

乐至县仁和环保有限责任公司（城市生活垃圾处理厂）2024 年度土壤污染隐患排查报告

委托单位：乐至县仁和环保有限责任公司

编制单位：四川资雁生态科技有限公司

二〇二四年九月

乐至县仁和环保有限责任公司（城市生活垃圾处理厂）2024 年度
土壤污染隐患排查报告专家函审意见修改对照表

根据 2024 年 8 月 27 日《乐至县仁和环保有限责任公司（城市生活垃圾处理厂）2024 年度土壤污染隐患排查报告》专家评审意见，我单位对该报告进行了修改完善，现说明如下：

序号	专家意见	修改说明
1	完善隐患排查台账。在自查自纠基础上，汇总各重点场所或者重点设施设备隐患排查情况（如装置、地面、沟渠、输送管道等是否有破损、裂缝、泄漏、污染痕迹，有无预防设施，是否开展巡检、维护日常管理等），形成土壤污染隐患排查台账，明确新排查出的隐患点，并针对每个隐患点提出合理的整改建议，包括必要的设施设备提标改造、管理措施等，并明确整改时限、标准。	已完善隐患排查台账。补充完善了各装置、地面、沟渠、输送管道等是否有破损、裂缝、泄漏、污染痕迹，有无预防设施，是否开展巡检、维护日常管理等内容（见章节 4.1），完善了土壤污染隐患排查台账，明确了新排查出的隐患点，并针对每个隐患点提出了合理的整改建议，包括必要的设施设备提标改造、管理措施等，并明确整改时限、标准（见章节 4.2、章节 5.2）。
2	进一步梳理完善有毒有害物质清单、核实重点场所和重点设施设备清单，重点场所和重点设施设备位置、规格/型号/结构、涉及的有毒有害物质名称。	进一步梳理完善了有毒有害物质清单（见章节 2.6）、核对了重点场所和重点设施设备清单，重点场所和重点设施设备位置、规格/型号/结构、涉及的有毒有害物质名称（见章节 3.3）。
3	建立健全隐患排查制度。一是建立隐患排查工作制度，把全面系统排查与日常排查有机结合；二是建立隐患排查“回头看”制度，及时发现土壤污染隐患，及早采取措施，防止造成污染或者加重污染。	已在《土壤污染隐患整改方案》中提出了建立健全隐患排查制度的要求：一是建立隐患排查工作制度，把全面系统排查与日常排查有机结合；二是建立隐患排查“回头看”制度，及时发现土壤污染隐患，及早采取措施，防止造成污染或者加重污染（见章节 5.2）。
4	强化隐患整改要求。对本轮隐患整改，一是对涉及管理性、非工程性整改措施，做到立行立改；二是对涉及绿色化、提标改造的整改，在未达到整改要求前，必须加大日常检查和维护频次，最大限度消除土壤污染隐患。	强化了隐患整改要求。在《土壤污染隐患整改方案》中提出了管理措施和工程措施的要求。针对管理措施，提出了立行立改的要求；针对工程措施，提出了在未达到整改要求前，必须加大日常检查和维护频次，最大限度消除土壤污染隐患的要求（见章节 5.2）。

5	结合公司《2023 年排污许可证年度执行报告》和最新《突发生态环境事件应急预案》和定期自行检测报告，根据企业的产排污特点及本次排查结果，优化对土壤和地下水自行监测工作。	已结合企业《2023 年排污许可证年度执行报告》和最新《突发生态环境事件应急预案》和定期自行检测报告，根据企业的产排污特点及本次排查结果，优化了对土壤和地下水自行监测工作的建议（见章节 5.3）。
6	校核文本，完善附图附件。	已校核文本，完善了附图附件。

修改单位：四川资雁生态科技有限公司

2024 年 8 月 30 日

目 录

1 总论 1

 1.1 编制背景 1

 1.2 排查目的和原则 2

 1.3 排查范围 3

 1.4 编制依据 4

2 企业概况 7

 2.1 区域环境概况 7

 2.2 企业基础信息 16

 2.3 建设项目概况 17

 2.3.1 项目建设情况 17

 2.3.2 项目历史变更情况 17

 2.3.3 项目现有工程情况 22

 2.4 主要原辅材料及设施设备 25

 2.4.1 原辅材料 25

 2.4.2 主要设施设备 25

 2.5 生产工艺及产排污环节 27

 2.5.1 收运系统工艺及产污环节 27

 2.5.2 垃圾填埋工艺及产污环节 27

 2.5.3 渗滤液处理工艺及产污环节 30

 2.6 涉及的有毒有害物质 33

 2.7 污染防治措施 35

 2.7.1 废水 35

 2.7.2 废气 36

 2.7.3 固体废物 36

 2.8 历史土壤和地下水环境监测信息 37

3 排查方法 46

 3.1 资料收集 46

3.2 人员访谈	46
3.3 重点场所或者重点设施设备确定	48
3.4 现场排查方法	49
4 土壤污染隐患排查	50
4.1 重点场所、重点设施设备隐患排查	50
4.1.1 液体储存区	50
4.1.2 散装液体转运与厂内运输区	56
4.1.3 货物的储存和传输区	63
4.1.4 生产区	67
4.1.5 其他活动区	70
4.2 隐患排查台账	75
5 结论和建议	83
5.1 隐患排查结论	83
5.2 隐患整改方案或建议	84
5.3 对土壤和地下水自行监测工作建议	85

附件：

附件 1：企业平面布置图

附件 2：有毒有害物质信息清单

附件 3：重点场所或者重点设施设备清单

附件 4：防渗资料

附件 5：突发环境事件应急预案备案表

附件 6：土壤和地下水自行监测报告（2022、2023 年度）

附件 7：渗滤液处理站运行台账

附件 8：巡查记录台账

附件 9：乐至县仁和环保有限责任公司（城市生活垃圾处理厂）土壤污染隐患排查整改报告（2021 年度）

另附：专家评审意见

1 总论

1.1 编制背景

为贯彻落实《中华人民共和国土壤污染防治法》《工矿用地土壤环境管理办法（试行）》，指导和规范土壤污染重点监管单位建立土壤污染隐患排查制度，生态环境部发布了《关于发布<重点监管单位土壤污染隐患排查指南（试行）>的公告》（生态环境部公告 2021 年第 1 号，2021.1.5）。

《重点监管单位土壤污染隐患排查指南（试行）》（以下简称《指南》）中提出“重点监管单位原则上应在本指南发布后一年内，以厂区为单位开展一次全面、系统的土壤污染隐患排查，之后原则上针对生产经营活动中涉及有毒有害物质的场所、设施设备，每 2-3 年开展一次排查。”

乐至县仁和环保有限责任公司（城市生活垃圾处理厂）2021 年以来均列入《资阳市环境监管重点单位名录（土壤污染监管）》，企业于 2021 年 8 月编制完成《乐至县仁和环保有限责任公司（城市生活垃圾处理厂）土壤污染隐患排查报告》，此次排查共发现 4 个隐患点。针对排查出的 4 个隐患点，企业立即组织人员制定针对性的整改方案并立即进行整改，各隐患点于 2021 年 10 月全部整改完成（整改报告见附件 9）。

上次排查至今，企业无新改扩建项目，按照《指南》要求，企业需在开展今年一次排查，同时对 2021 年开展的隐患排查和整改情况进行复核，并重新梳理各重点场所、重点设施设备的土壤污染预防设施和措施。为此，乐至县仁和环保有限责任公司委托四川资雁生态科技有限公司开展乐至县仁和环保有限责任公司（城市生活垃圾处理厂）2024 年度土壤污染隐患排查工作。

接受委托后，四川资雁生态科技有限公司于 2024 年 7 月组织技术人员对企业进行了现场踏勘。按照《指南》要求，技术人员对整个厂区进行了现场踏勘、资料收集和人员访谈，在项目设计资料、生产现状分析、污染物排放及环保措施、土壤和地下水历史监测数据、土壤污染风险防控措

施分析的基础上，对可能涉及土壤污染的生产活动和设施设备进行了隐患识别和措施排查，在此基础上形成了《乐至县仁和环保有限责任公司（城市生活垃圾处理厂）土壤污染隐患排查报告》。

1.2 排查目的和原则

1.2.1 调查目的

根据《中华人民共和国土壤污染防治法》《土壤污染防治行动计划》的要求：落实土壤污染防治工作责任，强化监督考核，控制土壤环境风险和隐患。结合企业生产特点，识别特征污染物，并通过现场排查，确定企业生产运营过程中潜在污染物质的土壤污染风险防控的完整性和规范性。针对排查出的可能涉及土壤污染的生产活动和设施设备进行整改，建立土壤污染隐患排查制度，及时发现土壤污染隐患并采取措施消除或者降低隐患，进一步完善土壤污染防控体系，确保环境安全。

1.2.2 调查原则

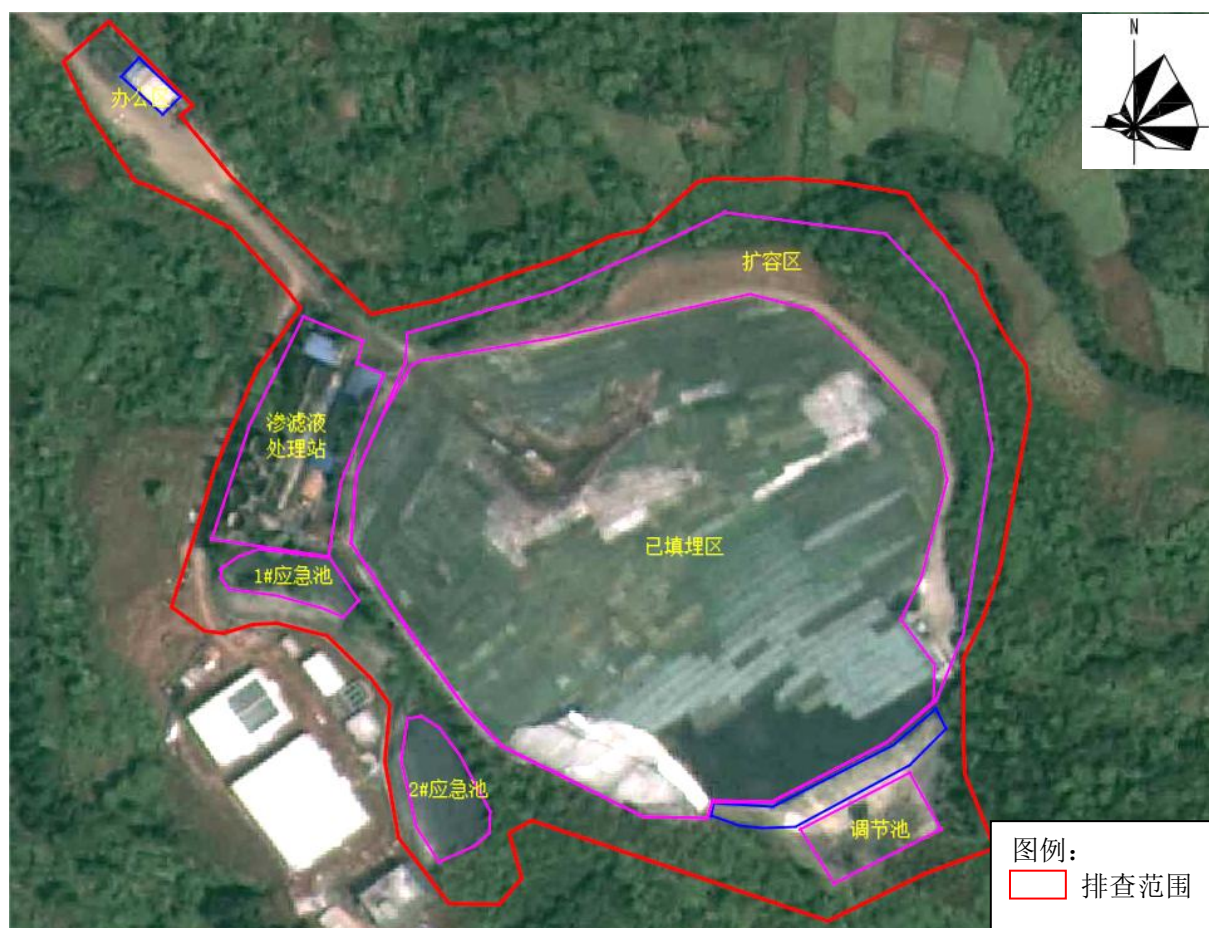
《土壤污染防治行动计划四川省工作方案》中明确要求：排放重点污染物的企业需强化土壤风险管控，并提出防范土壤污染的具体措施；核实需要建设的土壤污染防治设施是否满足“与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用”，加强对土壤环境重点企业监管。《重点监管单位土壤污染隐患排查指南（试行）》中提出“重点监管单位原则上应在本指南发布后一年内，以厂区为单位开展一次全面、系统的土壤污染隐患排查，新增重点监管单位应在纳入土壤污染重点监管单位名录后一年内开展。之后原则上针对生产经营活动中涉及有毒有害物质的场所、设施设备，每 2-3 年开展一次排查”。

隐患排查遵循全面排查、重点关注的原则，对企业所有生产经营活动进行全面排查，且根据项目的环境影响特点和污染特征有针对性的确定重点排查区域。对已存在泄漏污染或重大污染风险隐患的设施或生产节点进行记录、建立清单，为整改设计和措施完善方案提供依据。在确保土壤环

境安全前提下尽量采取技术有效、经济可行的原则，从环保工程（风险管控）措施及运行管理制度两方面，提出整改方案和措施完善建议，确保符合环境保护的相关要求。

1.3 排查范围

乐至县仁和环保有限责任公司（城市生活垃圾处理厂）位于四川省资阳市乐至县天池镇石庙村 4 组，占地面积约 49666.67m²，中心经纬度为：E105.043619°，N30.255172°，厂内设有渗滤液处理站、填埋区（已填埋区和扩容区）、调节池、应急池、办公区等。本次土壤污染隐患排查范围为整个厂区，排查范围见图 1.3-1。



1.4 编制依据

1.4.1 国家相关法律、法规、政策文件

- （1）《中华人民共和国环境保护法》（2015 年）；
- （2）《中华人民共和国土壤污染防治法》（2019 年）；
- （3）《中华人民共和国土地管理法》（2015 年）；
- （4）《中华人民共和国水污染防治法》；
- （5）《中华人民共和国大气污染防治法》；
- （6）《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》；
- （7）《国务院办公厅转发环境保护部等部门关于加强重金属污染防治工作的指导意见》（国办发[2009]61 号）；
- （8）《国务院办公厅关于印发近期土壤环境保护和综合治理工作安排的 通知》（国办发〔2013〕7 号）；
- （9）《国务院关于印发土壤污染防治行动计划的通知》（国发[2016]31 号）；
- （10）《污染地块土壤环境管理办法》（部令第 42 号）；
- （11）《工矿用地土壤环境管理办法（试行）》（部令第 3 号）；
- （12）关于《印发<土壤污染防治行动计划四川省工作方案>2020 年度实施计划》的通知（四川省污染防治攻坚战领导小组办公室，2020 年 3 月 7 日）；
- （13）《四川省生态环境厅办公室关于做好 2024 年土壤污染重点工作的通知》（川环办函[2024]146 号）；
- （14）《资阳市生态环境局关于做好 2024 年全市土壤污染防治重点工作的通知》（2024 年 4 月 9 日）。

1.4.2 技术标准、导则和规范

- （1）关于发布《重点监管单位土壤污染隐患排查指南（试行）》的公告（生态环境部公告 2021 年第 1 号，2021.1.5）；

- （2）《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）；
- （3）《国家危险废物名录》（2021 年版）；
- （4）《危险化学品重点危险源辨识》（GB18218-2018）；
- （5）“关于发布《有毒有害水污染物名录（第一批）》的公告”（公告 2019 年 第 28 号，2019.7.24）；
- （6）“有毒有害大气污染物名录（2018 年）发布”（公告 2019 年 第 4 号，2019.1.23，中华人民共和国中央人民政府）；
- （7）“关于发布《优先控制化学品名录（第一批）》的公告”（公告 2017 年 第 83 号，2017.12.27）；
- （8）“关于发布《优先控制化学品名录（第二批）》的公告”（公告 2020 年 第 47 号，2020.10.30）；
- （9）《危险化学品名录（2021 年版）》（2020.11.25）；
- （10）《重点管控新污染物清单（2023 年版）》；
- （11）《四川省建设用地土壤污染风险管控标准》（DB51/ 2978-2023）；
- （12）《危险废物鉴别标准 腐蚀性鉴别》（GB 5085.1-2007）；
- （13）《危险废物鉴别标准 浸出毒性鉴别》（GB 5085.3-2007）；
- （14）《危险废物鉴别标准 毒性物质含量鉴别》（GB 5085.6- 2007）。

1.4.3 其他相关资料

- （1）《乐至县城市生活垃圾处理工程环境影响报告书》，（四川省环境保护科学研究院，2007.6）；
- （2）《乐至县城市生活垃圾处理工程项目竣工环境保护验收监测报告》，（四川中衡检测技术有限公司，2018.5，中衡检测验字〔2017〕352 号）；
- （3）《乐至县生活垃圾处理厂渗滤液处理系统扩容工程环境影响报告表》（眉山市益深环保技术有限责任公司，2017.8）；

（4）《乐至县生活垃圾处理厂渗滤液处理系统扩容工程竣工环境保护验收监测报告表》，（四川和鉴检测技术有限公司，2019.12，和鉴检测验字[2019]第 1 号）；

（5）《乐至县仁和环保有限责任公司乐至县垃圾填埋场扩容项目环境影响报告书》（成都跃海环保科技有限公司，2020.9）；

（6）《乐至县垃圾填埋场扩容项目竣工环境保护验收监测报告》，（四川和鉴检测技术有限公司，2021.6，和鉴检测验字[2021]第 008 号）；

（7）《乐至县仁和环保有限责任公司（城市生活垃圾处理厂）土壤污染隐患排查报告》（四川中衡检测技术有限公司，2021.8）；

（8）《乐至县仁和环保有限责任公司（城市生活垃圾处理厂）土壤和地下水自行监测报告（2022 年度）》（四川和鉴检测技术有限公司，2022.12）；

（9）《乐至县仁和环保有限责任公司（城市生活垃圾处理厂）土壤和地下水自行监测报告（2023 年度）》（四川和鉴检测技术有限公司，2023.12）；

（10）《乐至县仁和环保有限责任公司（城市生活垃圾处理厂）地下水环境状况调查评估报告》（四川和鉴检测技术有限公司，2023.12）；

（11）《2024 年资阳市重点排污单位名录》。

2 企业概况

2.1 区域环境概况

2.1.1 地理位置

乐至县隶属于四川省资阳市，位于四川盆地中部沱涪两江分水岭，县辖范围地跨东经 $104^{\circ}45'2''\sim 105^{\circ}15'2''$ ，北纬 $30^{\circ}0'2''\sim 30^{\circ}30'4''$ 之间。乐至县东邻遂宁市安居区、大英县，南接资阳市雁江区、安岳县，西连成都市简阳市、金堂县，北邻德阳市中江县。东西距 42.5 千米，南北距 56.1 千米。县治天池，居县城中部，距成都 104 千米，距重庆 210 千米，距资阳 40 千米，幅员面积 1425 平方公里。

乐至县仁和环保有限责任公司（城市生活垃圾处理厂）位于四川省资阳市乐至县天池镇石庙村 4 组，占地面积约 49666.67m^2 ，中心经纬度为： $E105.043619^{\circ}$ ， $N30.255172^{\circ}$ ，厂区地理位置见图 2.1-1。

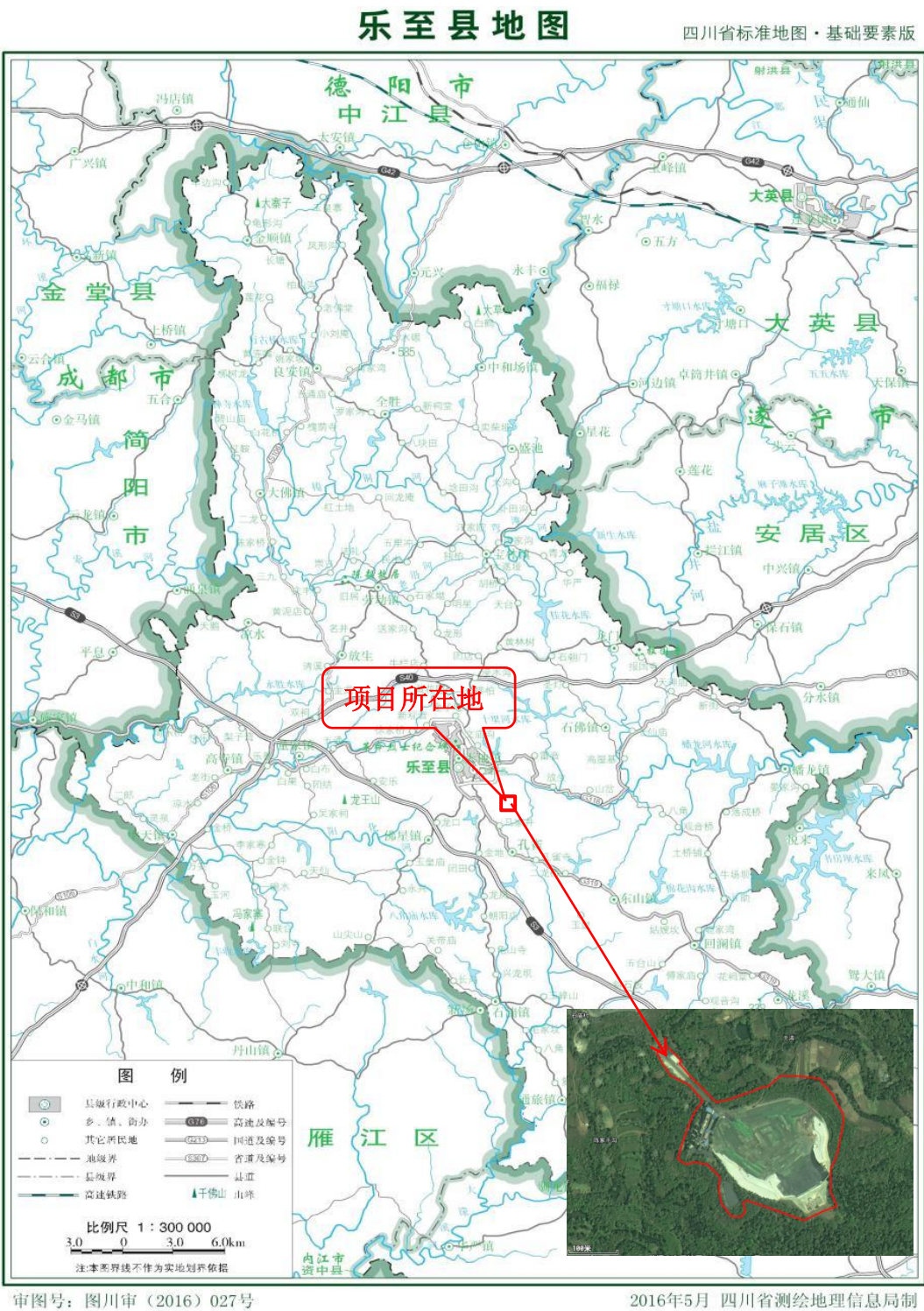


图 2.1-1 厂区地理位置图

2.1.2 地形地貌

乐至县地势西北略高于东南，中部沱、涪两江分水线纵贯南北，略有突起。相对高度 270 米，一般海拔 400-500 米。最高点为良安镇桐子坡，海拔 596.3 米；最低点为蟠龙镇小园坝子，海拔 297.0 米。境内大小独立

山头 3350 多个。这些山顶，有圆如磨盘、方似长桌之形，尖锐如矛的山顶少见，形成“山中有盘，盘中有山”的奇特地貌。

2.1.3 气候气象

地处中纬度季风区，属亚热带季风气候。气候温和、四季分明、雨量充沛、冬暖干燥、湿度大、云雾多、日照少，日均气温 16.7 摄氏度，年均日照 1330 小时。年均降水量 900 毫米，但分布不均，夏季雨量占全年降雨量的半数，易冬干、春旱。

气温：2016 年 12 月至 2017 年 11 月，年度平均气温 18.1℃，较多年平均值偏高 1.4℃。冬季（2016 年 12-2017 年 2 月）平均气温 9.2℃，比常年平均偏高 1.9℃；春季（3-5 月）平均气温 17.9℃，同比偏高 0.6℃；夏季（6-8 月）平均气温 27.4℃，同比偏高 1.9℃；秋季（9-11 月）平均气温 17.7℃，同比偏高 0.5℃。年极端最高气温 39.2℃，出现在 7 月 27 日。≥ 35℃ 的高温天数 28 天，比常年多 21 天。极端最低气温 2.8℃，出现在 2 月 12 日。

降水：2016 年 12 月至 2017 年 11 月，年度降水总量 726.1mm，较常年偏少 20%。冬季雨雪量 35.3mm，较常年偏少 12%。春季降水总量 196.0mm，较常年偏多 15%。夏季降水总量 331.1mm，较常年平均值少 33%。但降水时空分布不均，7 月中旬至 8 月下旬降水显著偏少。秋季降水总量 163.7mm，比常年同期偏少 20%。全年 ≥ 25mm 降水日数 4 天，较常年平均少 5 天。24 小时 ≥ 50.0mm 暴雨日数 1 天（出现在 7 月 6 日），较常年平均少 1.5 天。

日照：2016 年 12 月至 2017 年 11 月，年度日照总时数 1291.5 小时，偏多 3%。其中冬季日照时数 150.3 小时，较常年偏少 8%；春季总时数 365.6 小时，与常年同比偏少 3%；夏季总时数 588.7 小时，较常年偏多 22%；秋季总时数 186.9 小时，同常年相比偏少 21%。

2.1.4 生态环境

乐至县动物分 15 类 73 目 214 科 876 种，被利用 300 余种，养殖并为乐至乐至县人创造财富的 40 余种。植物分 142 科 279 属 382 种，其中林木类 135 种，竹类 15 种，花类 71 种，药类 102 种，草类 59 种。乐至县人利用种植 281 种，尤以粮、棉、油、果、桑利用率最高。林木类利用率亦高，20 年造林 15.36 万亩，2005 年有林地 60.5 万亩，活立木总蓄积 150 万立方米，是 1985 年 19 万立方米的 7.89 倍，森林覆盖率由 1986 年的 15.9% 上升到 32.8%。

评价范围内及周边无珍稀野生动、植物资源分布，无古树木、珍稀树木分布，无风景名胜区，自然保护区及文物古迹。

2.1.5 地质和水文

2.1.5.1 区域地层岩性

境内出露地层简单，为一套中生界上侏罗统陆源碎屑岩，总厚 735m。蓬莱镇组（J_{3p}）出露厚度 627m，分布面积达 1204km²，占全县面积的 85%；遂宁组（J_{3s}）仅分布东南隅，出露厚度 108m，分布面积 220km²。第四系残坡积、坡洪积分布于斜坡、平台和沟谷之中，一般厚 0-14m。由老至新，简述如下：

①侏罗系遂宁组（J_{3s}）：

该组地层分布于石湍、通旅、回澜、蟠龙等地。岩性为紫红色、绛红色泥岩、钙质泥岩为主，间夹透镜状粉砂岩。泥岩主要成分为水云母粘土矿物，微细层理发育，可溶盐含量较多，普遍夹有石膏细脉，风化后形成众多蜂窝状孔洞，一般出露厚度 23-94m。岩相较稳定。

该岩层组分布区多为农户聚居区，人类工程活动较为强烈，岩体受破坏较严重。同时风化带网状裂隙发育，岩体切割细碎，易于发生小规模的崩塌及溜坡等。调查中可知，该类地层出露区地质灾害发生密度较大，但由于岩性以泥岩为主，且岩层倾角平缓，因此规模一般很小。

②侏罗系蓬莱镇组（J_{3p}）

遍布县内大部分地区，岩性以紫红色泥岩及泥质粉砂岩夹薄层泥质细粉砂岩或细粒砂岩不等厚互层，中下部泥岩夹石膏脉较多，水云母含量略高于遂宁组，可溶盐含量则较遂宁组略少（见照片 2-5）。砂岩交错层理发育，地面裂隙率为 1-5.6%，以垂直裂隙为主，风化后多张开 1-5cm。

该类地层为砂泥岩互层，浅层卸核裂隙、成岩裂隙等发育，岩体多被切割呈数米见方的块体。在农户聚居区，同时受到人类工程活动的影响，在暴雨季节，易产生规模相对较大的崩塌等地质灾害。

③第四系全新统（Q₄）

广泛分布于各地。分布于斜坡、平台上的第四系残坡积层（Q_{4^{dl+pl}}），一般厚 0-2m，为紫红色砂质粘土或粘质砂土，与下伏泥岩或砂岩呈渐变关系。因风化作用和人工耕植，土层疏松，干裂纹纵横，透水性好，有利于土体溜坡及小规模滑动的形成。

分布于沟谷的第四系坡洪积层（Q_{4^{dl+pl}}），一般厚 2-14m。表层 1m 左右为壤化的耕土和水稻土。自上而下为紫灰色砂质粘土、粘质砂土和粉砂，下部夹有砂砾碎石块、淤泥以及炭化木碎屑等。

因谷地基岩凸凹不平，第四系有厚有薄。据勘探剖面资料，沟谷低洼处或中部地段第四系较厚，自谷地中心向两侧减薄，呈板状—透镜状。平面上第四系顺沟谷呈带形、树枝状展布。

2.1.5.2 厂区地层性质

厂区整体地势呈沟谷 U 型，两侧高，中间低，沟谷走向为西北高、东南低，两侧为斜坡，地貌属于丘陵沟谷地貌。根据地块地勘资料《乐至县城市生活垃圾处理工程岩土工程勘察报告》（2008.4）得知，厂区所在区域内地层性质从上之下为：耕土、粉质粘土、强风化泥岩、中风化泥岩。厂区所在区域土层性质见图 2.1-2。

耕土(Q_4^{pd}): 主要由碎石、角砾和部分粘性土组成, 结构松散, 层厚 0.50~1.30m, 层底标高介于 413.90~413.85m 之间, 该层在场地内均有分布。

粉质粘土 (Q_4^{dl+dl}): 呈褐黄色、含碎石角砾约 25~30%, 铁锰质结核, 稍湿~湿, 中密, 可塑状态, 无光泽, 摇震反应较弱, 层厚 0.50~4.60m, 其层底标高介于 412.50~430.10m 之间, 主要分布于场地内的沟谷地段。

强风化泥岩: 呈紫红色, 粉砂泥质结构, 裂隙发育, 结构构造层理不甚清晰, 薄~中厚层状构造, 岩层产状较平缓, 饱脱水、风化现象严重, 由于风化作用已成土状, 质地较弱, 岩芯破碎, 呈碎石状, 遇水极易软化和泥化, 此层分布较均匀、稳定, 层厚 0.80~1.20 米。

中风化泥岩: 紫红色、灰白色团块, 薄~中厚层状构造, 泥质胶结, 局部见少量溶蚀小孔。岩质较硬, 岩芯多呈短柱状, 裂隙稍有发育, 岩芯采取率一般为 50~80%, 岩石质量指标 RQD 一般为 15~50%。岩石完整程度指数 0.61, 为较完整岩体。岩体的基本质量等级为 V 级, 该层局部地段含有少量溶蚀小孔, 大多相互独立, 不贯通, 该场地内局部夹有薄层砂岩、砂质泥岩,

图 2.1-2 地块所在区域土层性质

2.1.5.3 水文

乐至县境地处涪、沱两江分水岭, 是四川盆地降水、径流低值区。两江分水线自北向南, 纵贯县境, 形成东西两大树枝状水系。东部涪江流域面积 541.32 平方公里, 占乐至县面积 38%, 径流中江、大英、安居、安岳等县(区), 从鄯江河、安居河汇入涪江; 西部沱江流域面积 883.20 平方公里, 占总面积 62%, 径流金堂、简阳、雁江、安岳等县(市、区), 从阳化河、蒙溪河汇入沱江。县为川中著名的河源地, 乐至县大小河流 20 条, 总长 312 公里, 均源出县境, 流向县外。涪江水系含蟠龙河、湾滩河、倒流河、龙溪河、象龙河、永丰河等主要河流。

①地下水类型

境内地下水类型划分为风化带裂隙水、溶蚀孔隙裂隙水及松散堆积层孔隙水三类。

1) 风化带裂隙水

地下水主要赋存于蓬莱镇组 (J_{3p}) 砂岩构造裂隙和层面裂隙中。富水程度取决于裂隙网络的大小, 含水性质不均匀, 方向性比较明显, 延伸较远, 单井出水量一般在 0.3-5T/d 之间, 局部富水地段在 5-20T/d 内。

这类地下水主要分布于县境北部的良安、大佛、宝林、放生、金顺、全胜、中和、凉水、龙门和县境南部的天池、石佛等地。分布面积为 814km², 占县境总面积的 57%。

该类地下水的侵蚀和渗水压力的作用容易造成裂隙的进一步改造扩张, 特别在连续降雨时, 在坡度陡峭的区域, 容易诱发岩体的崩落。

2) 溶蚀孔隙裂隙水

含水层为蓬莱镇组 (J_{3p}) 和遂宁组 (J_{3s}), 富含硫酸盐的泥岩、粉砂岩, 含水网络主要为泥质岩中可溶盐组份经过淋滤风化发育形成的溶孔、溶隙和层面裂隙。裂隙细小、密集、延伸短, 方向性差, 富水性受岩性的溶蚀程度和地形地貌控制, 一般单井出水量 1-5T/d, 有的出水量在 10 T/d 以上, 富水程度差异显著, 具有较大的区域性。

这类地下水主要分布在县境南半部的童家、龙门、石湍、通旅、蟠龙、回澜等地区, 分布面积约 610km², 占县境总面积的 43%。

3) 松散堆积层孔隙水

含水层主要为残坡积 (Q_4^{el+dl}) 层, 主要由粉质粘土, 碎块石土类组成。由于县域内松散堆积层的厚度不大, 且分布不均, 富水性主要取决于堆积层厚度及堆积体的组成, 含水性质不均匀, 主要呈局部的上层滞水或潜水形式存在, 一般单井出水量 0.5-5T/d 之间。

这类水一般存在于丘区中的沟谷地带, 在连续降雨期间, 斜坡地带的

土石界面上也可能出现暂时性的潜水带，将造成该界面的 c ， ϕ 值降低，有利于松散土体滑动的形成。

②地下水补给

大气降雨是区内地下水的主要补给来源。区内降雨较充沛，但降雨比较集中，年内分配很不均匀，这种补给是周期性的。5-10 月为地下水补给期，是地下水的峰值期，11 月-翌年 4 月为地下水主要的消耗期，是水位、流量强烈削减季节。强降雨集中在每年 7-9 月，占全年总降雨量的 60% 以上，但降雨所形成的迳流量，大部分多成洪水流出区外。据计算，乐至县全年总入渗量只有 50 余 mm。

同时，地表水也是地下水重要补给来源之一，其中水库、堰塘、河流、溪沟等均具有一定补给作用，但更主要的是稻田水的持续入渗补给。乐至县有水田 262247 亩，相当面积 175km²，占全县总面积的 12.3%，每年 4-8 月稻田关水时间长达 120 天左右，其渗入补给量，对于沟谷汇流带地下水来说，是居主要地位的。

不同的地貌条件，渗入补给是有差别的。深切丘陵谷地区谷地面积小（占 20% 左右），稻田水补给比重低，降雨入渗居主要地位；中一浅丘地区，尤其是浅丘宽谷和洼地，谷地面积大（占 30% 左右，高者达 40%），地表水，特别是稻田水补给比例高。

地下水的迳流和排泄条件也和地形地貌密切相关。深丘区、高台浅丘周边深切区，天然排泄以出露泉水居多；中一浅丘区交替和排泄条件却相对变差，出露泉水少，许多地方以挖掘民井取水；沟谷埋藏带地下水，主要向更低的侵蚀面潜流排泄，即由小沟向大沟，由支沟向主沟缓慢渗流。

故区内地下水运动特征是，以降水渗入补给为主，地下水径流途径短，以泉水及渗流方式排泄并转化为地表水。

③厂区地下水流向

根据《乐至县仁和环保有限责任公司（城市生活垃圾处理厂） 土壤

和地下水自行监测报告（2023 年度）》中各个监测井的井口高程及埋深数据，分析确定厂区地下水的流向为西北向东南方向，外接山涧小河沟，最终汇入太极河。

地下水监测井信息见表 2-1，地下水流向见图 2.1-3。

表 2-1 地下水监测井信息表

点位编号	点位名称	井深	井口高程	水位埋深	水位高程
W2	地块内垃圾坝下监测井	18m	434m	14m	420m
W3	垃圾坝下调节池东侧监测井	18m	436m	14m	422m
W4	垃圾坝下调节池西南侧监测井	13m	431m	10m	421m
W5	垃圾坝下调节池东南侧监测井	13m	432m	9m	423m
W6	地块外对照点	6m	473m	3m	470m



图 2.1-3 地块所在区域地下水流向图

2.2 企业基础信息

乐至县仁和环保有限责任公司（城市生活垃圾处理厂）位于乐至县天池镇石庙村 4 组，总占地面积 49666.67m²，采用卫生填埋工艺，设计库容 99 万 m³，日处理城市生活垃圾 200t/d，服务年限约 15 年，服务范围包括乐至县县域范围内所有城镇。乐至县城市生活垃圾处理厂于 2011 年 1 月建成投用，2023 年 7 月起，生活垃圾停止入场填埋，收回的生活垃圾仅在厂内进行压实后转运至中节能（资阳）环保能源有限公司焚烧处置，目前已填库容约 90 万 m³，剩余库容约 9 万 m³，当前厂区内仅涉及渗滤液处置和生活垃圾的接收、压实和转运活动。

表 2-2 企业基本情况表

企业名称	乐至县仁和环保有限责任公司（城市生活垃圾处理厂）
法人	陈义臣
单位所在地	四川省资阳市乐至县天池镇石庙村 4 组
中心经纬度	E105.043619°，N30.255172°
所属行业类别	环境卫生管理（7820）
企业人员规模	小于 50 人
企业产品	处理城镇生活垃圾
所属工业园区	否
建厂时间	2011 年
地块利用历史	2000 年以前为荒地，2000 年~2011 年为老厂简易垃圾填埋场，2011 年至今为乐至县仁和环保有限责任公司（城市生活垃圾处理厂）。2011 年~2020 年之间进行过渗滤液处理站扩容、填埋场扩容等项目；2023 年 7 月起，生活垃圾停止入场填埋，收回的生活垃圾仅在厂内进行压实后转运至中节能（资阳）环保能源有限公司焚烧处置
用地权属	乐至县仁和环保有限责任公司
厂区面积	约 49666.00m ²
工作制度	24 小时倒班工作制

2.3 建设项目概况

2.3.1 项目建设情况

企业建厂至今先后建设了“乐至县城市生活垃圾处理工程”、“乐至县城市生活垃圾处理厂渗滤液处理系统扩容工程”和“乐至县垃圾填埋场扩容项目”，项目具体情况见表 2.3-1。

表 2.3-1 项目建设情况表

序号	项目名称	建设内容	环评批复	验收情况	项目现状
1	乐至县城市生活垃圾处理工程 2007.6	采用卫生填埋工艺，设计库容 66.5 万 m ³ ，生活垃圾处理规模 120t/d，渗滤液处理规模 60t/d，设计服务年限约 15 年	川环建函（2007）953 号 2007.7	中衡检测验字（2017）352 号 2018.5	本期工程设计库容已填满，本期工程建设的渗滤液处理系统已于 2018 年 5 月起停用
2	渗滤液处理系统扩容工程 2017.8	新增 1 套渗滤液处理系统，设计处理能力 100t/d。新增渗滤液处理水池、钢结构棚、生产用房等。采用“生物处理+深度处理”工艺，其中生物处理工艺采用“SBR+A/O 工艺”，深度处理工艺采用“Fenton 氧化+曝气生物滤池”工艺	乐环建函（2017）48 号 2017.8	和鉴检测验字（2019）第 1 号 2019.12	正常生产
3	乐至县垃圾填埋场扩容项目 2020.9	对填埋库区进行扩能（包括加高加宽垃圾主坝、新建副坝、扩容区防渗系统、调节池拆除及还建、新建库内道路、新建临时便道、新建人行道路等），增加库容约 32.5 万 m ³ ，总库容达到 99 万 m ³ 。购置填埋机具设备、新建机修库房、改造进场道路、新建市政供水管道等。项目建成后生活垃圾处理规模为 200t/d。	资环审批（2020）48 号 2020.11	和鉴检测验字（2021）第 008 号 2021.7	2023 年 7 月起，生活垃圾停止填埋，收回的生活垃圾仅在厂内进行压实后转运至中节能（资阳）环保能源有限公司焚烧处置。当前填埋场内已填库容约 90 万 m ³ ，目前厂区内仅涉及生活垃圾压实和渗滤液处置活动

2.3.2 项目历史变更情况

结合人员访谈、资料收集及空间历史图像分析得出：企业所在区域属农村环境，其利用历史有荒地和乐至县城市生活垃圾处理厂。本次评价范围利用历史见表 2.3-2，地块历史影像见图 2.3-2。

表 2.3-2 地块利用历史

时间	企业名称	类型	具体情况		资料来源
2000 年以前	/	荒地	/		人员访谈
2000-2011 年	老垃圾堆放场	公用设施用地（环卫用地）	垃圾堆放	乐至县城市生活垃圾处理厂建成前，地块内已堆放 15 万吨生活垃圾	人员访谈、资料收集
2011 年-2017 年	乐至县仁和环保有限责任公司（城市生活垃圾处理厂）		垃圾填埋、渗滤液处理	2011 年，垃圾处理厂建成投产，库容 66.5 万 m³，生活垃圾处理规模为 120t/d，渗滤液处理规模为 60t/d	人员访谈、资料收集、历史影像
2017 年-2018 年			垃圾填埋、渗滤液处理	本阶段渗滤液处理站进行改扩建，新建 2 个应急池，新增 1 套渗滤液处理系统（100t/d），库容（66.5 万 m³）和生活垃圾处理规模（120t/d）不变，渗滤液处理规模变为 160t/d	人员访谈、资料收集、历史影像
2018 年-2020 年			垃圾填埋、渗滤液处理	本阶段填埋区扩容，库容变为 99 万 m³，生活垃圾处理规模变为 200t/d；一期处理规模为 60t/d 的渗滤液处理系统停用，渗滤液处理规模变为 100t/d	人员访谈、资料收集、历史影像
2020 年-2023 年 7 月			垃圾填埋、渗滤液处理	本阶段未发生变化	人员访谈、历史影像
2023 年 7 月至今			垃圾压实、渗滤液处理	2023 年 7 月起，生活垃圾停止入场填埋，收回的生活垃圾仅在厂内进行压实后转运至中节能（资阳）环保能源有限公司焚烧处置	现场踏勘、人员访谈



本项目 2014 年 4 月卫星图



本项目 2017 年 1 月卫星图



本项目 2018 年 4 月卫星图



本项目 2021 年 3 月卫星图



本项目 2023 年 4 月卫星图

图 2.3-2 地块历史影像图

2.3.3 项目现有工程情况

厂区现有工程组成情况见表 2.3-3。

类别		工程内容及规模	备注
主体工程	填埋场	填埋库区占地面积 46091m ² ，设计库容 99 万 m ³ ，设计服务年限至 2025 年 6 月，平均处理规模约 200t/d	2023 年 7 月起，垃圾停止入场填埋，当前已填库容约 90 万 m ³
	垃圾坝	位于库区东南侧，采用浆砌条石砌筑而成，坝顶标高 443.5m，坝顶宽度 4m，底部最大宽度 30.4m，坝长 66m	正常运行
	防渗工程	已填埋区防渗措施：压实基础+200mm 压实粘土+1.5mmHDPE 土工膜+300g 长丝土工布+300mm 压实粘土 填埋扩容区防渗措施：压实基础+600g 长丝土工布+1.5mmHDPE 土工膜+600g 长丝土工布	正常运行
	渗滤液导排工程	在防渗层上铺设 0.3m 厚的卵石导渗层，在排水层中沿等高线方向敷设渗滤液收集沟，收集沟设置于粘土防渗层上，主沟尺寸 800×600mm。主沟两侧以 30m 为间距设支沟，支沟尺寸 600×600mm，支沟与支沟间距 30m。支沟与主沟成 135°左右的角度，支沟与主沟收集沟内为粒径 40-60mm 的砾石。主沟总长 138m，支沟总长 786m。渗滤液经渗滤液收集沟收集，经垃圾坝内的排水管路，进入调节池	正常运行
	渗滤液回灌系统	库区边缘设置渗滤液浓液回灌管道 250.7m，设置回灌接口 4 个，回灌主管采用 DN100PE 管道，管道压力 0.6MPa，并设置支管 7 处，支管为 DN50PE 管，支管上设置闸阀，并设置法兰接口，便于软管连接，单根支管长度 5m，总长 35m；软管为 DN50 的消防软管，单根长 50m，总长 350m	停止使用（2023 年 5 月起停止回灌）
	填埋气导排系统	按 40m 间距设置竖向导气井，共设导气井 41 座，导气井平均深度 7~40m，填埋气通过导气石笼进行导出放散	正常运行
	防洪系统	在填埋区外围设置排洪沟，为浆砌石矩形明渠，各段尺寸为：W×H=0.6×0.6，长 288.3m；W×H=0.5×0.5，长 74.4m	正常运行
辅助工程	库内道路	库内道路长约 333m，路基宽度 4m，路面宽度 3.5m，单幅路，双向单车道	正常运行
	进场道路	进场道路长约 987m，路基宽度 5.8m，路面宽度 5.3m，单幅路，双向单车道	正常运行
	新建临时便道	环场道路长约 244m，路基宽度 4m，路面宽度 3m，单幅路，双向单车道	正常运行
	综合楼	3F，建筑面积约 675m ² ，包括管理办公室、休息室、会议室	正常运行
公用工程	供水	供水管道约 1235m，起点接 G319 与进场道路交汇处市政配水管道，沿进场道路南侧铺设，接入填埋场综合楼，采用 DN50 的 PE 管	正常运行
	供电	村镇电网供电	正常运行
	排水设施	雨污分流，坝区设排水沟、填埋气四周设置排水渠集中排雨水；生活污水经预处理池收集后汇入渗滤液调节池后排入渗滤液处理站处理	正常运行
环保工程	填埋气体	采用水平导气层和导气井等收集填埋气体，收集填埋气直接通过导气井排放	正常运行
	填埋粉尘	采取适时碾压、喷洒水雾、填埋后覆膜等方式，同时通过在场区周围设置防飞散网和在场界设置绿化隔离带进	2023 年 7 月后，生活垃圾停止填

	行控制	埋，当前仅处理垃圾卸料和压实产生的粉尘
恶臭	在垃圾卸料时消毒撒药，定期清洗操作场地，填埋作业按要求进行压实覆土；以垃圾填埋场边界为起点设置 500m 卫生防护距离	正常运行
渗滤液处理站	1 套 60t/d 的渗滤液处理系统，采用“预处理+MBR+纳滤（NF）+反渗透（RO）”工艺	2018 年 5 月停用
	1 套 100t/d 的渗滤液处理系统，采用“SBR+A/O+Fenton 氧化+曝气生物滤池”工艺	正常运行
	1 套 100t/d 的应急处理系统，采用“砂滤调节+曝气+微滤+两级短程生化+超滤+反渗透（RO）”工艺，用于雨季渗滤液应急处置	已拆除，运行时间：18 年 3 月-23 年 3 月
	1 套在线监测系统	正常运行
调节池	1 座调节池，容积 991.2m ³	正常运行
应急储存	2 个应急池（1#应急池 2000m ³ ，2#应急池 3000m ³ ）、4 座渗滤液应急储罐（单座容积 728.5m ³ ，总容积 2914m ³ ）	应急状态下使用
预处理池	1 个，容积 10m ³ ，用于生活废水预处理	正常运行
危险废物贮存库	1 间，建筑面积约 10m ² ，用于危险废物贮存	正常运行
污泥处置	设 1 套压滤机处理后回填至垃圾场	正常运行

厂区平面布置见图 2.3-3、2.3-4。

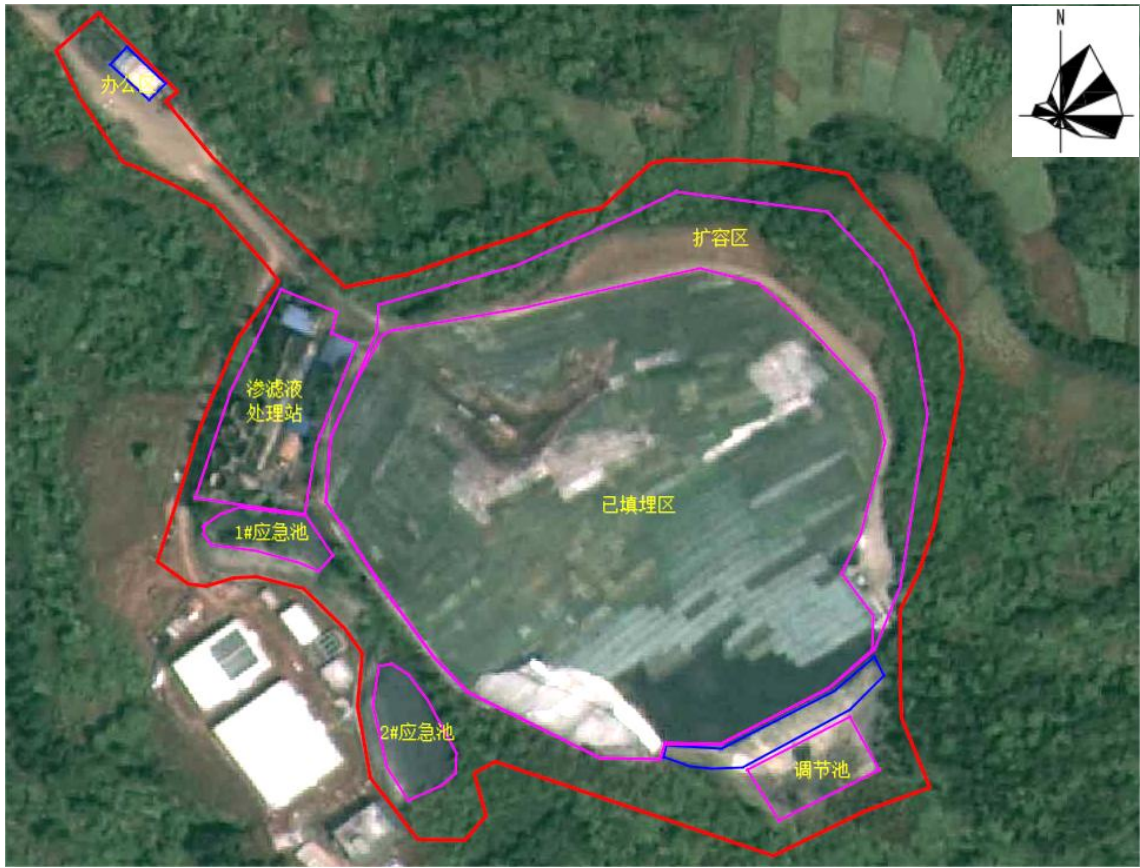


图 2.3-3 厂区总平面布置图

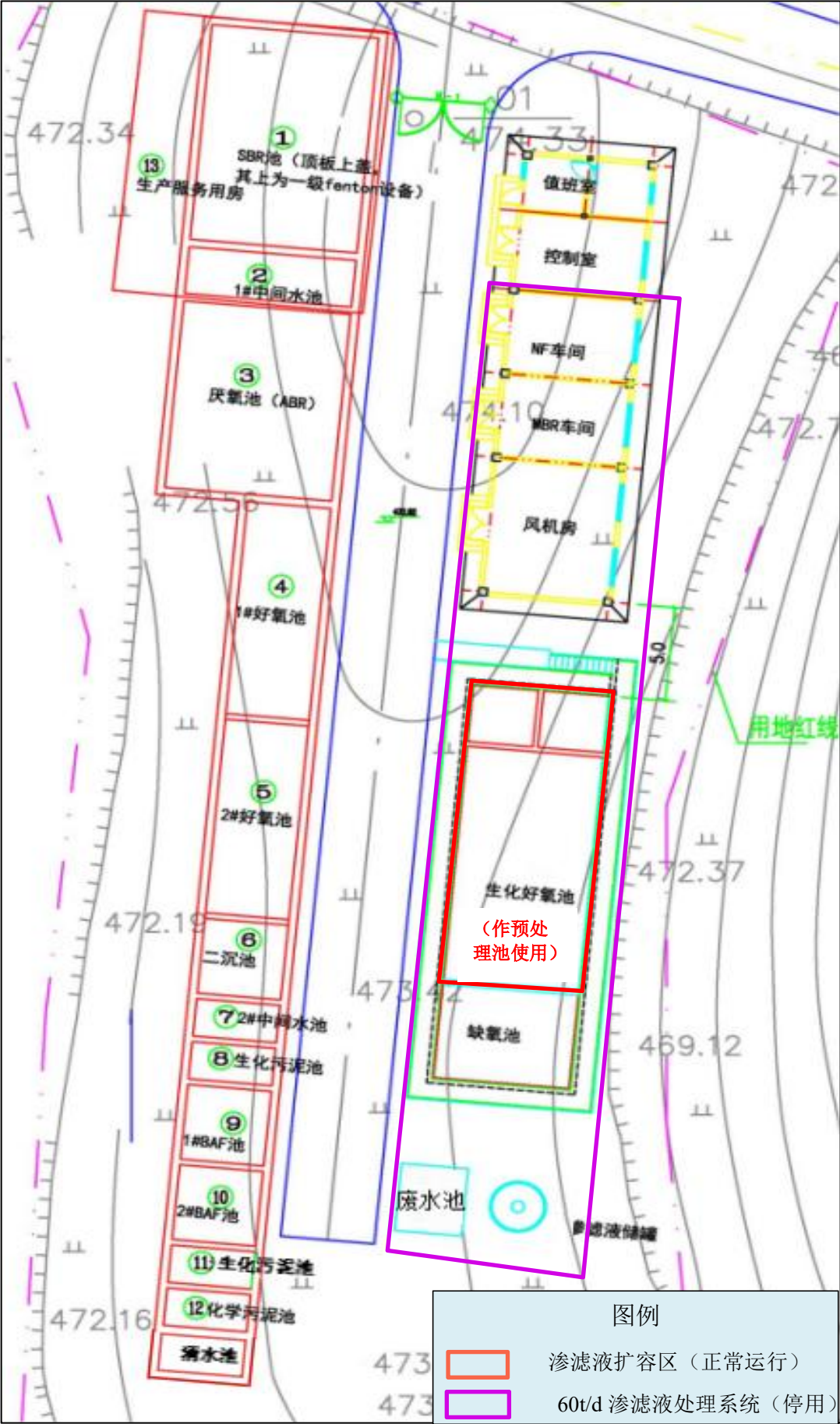


图 2.3-4 渗滤液处理站平面布置图

2.4 主要原辅材料及设施设备

2.4.1 主要原辅材料

企业主要原辅材料见表 2.4-1。

表 2.4-1 主要原辅材料使用情况表

类别	名称	主要成分	单位	耗量	来源
原辅材料	生活垃圾	有机物、纸、塑料、织物、无机废物等	t/d	大于 200（平均）	服务对象为乐至县城生活垃圾
	除臭剂	丝兰、银杏叶、茶多酚、葡萄籽、樟科植物、桉叶油、松油等多种植物提取有效成分调配而成	t/a	5	外购，瓶装，生物除臭剂
	PAM	聚丙烯酰胺	t/a	1.5	外购，袋装，粉末
	硫酸亚铁	硫酸亚铁	t/a	600	外购，袋装，固态
	双氧水	双氧水/过氧化氢	t/a	200	罐装，液态
	氢氧化钠	氢氧化钠	t/a	50	外购，袋装，块状
	碳源	糖类、油脂、有机酸复合而成	t/a	350	罐装，液态（复合碳源，糖类、油脂、有机酸复合而成）
	碳粉	碳	t/a	36.5	外购，袋装、粉末
能耗	电	/	kw·h/a	890050	市政供电
	水	/	m³/a	485.45	市政供水

注：生活垃圾填埋换算系数为 1m³=0.5t

2.4.2 主要设施设备

企业主要设施设备见表 2.4-2。

表 2.4-2 主要设施设备一览表

序号	设备名称	规格型号	数量
一、工程机械			
1	推土机	164.8 马力	1
2	推土机	环卫型	1
3	挖掘机	0.9-1.2m³	1
4	挖掘机	履带式	1
5	装载机	3-4m3	1
6	垃圾车	8T	2

7	垃圾车	5T	2
8	垃圾车	2T	1
9	道路清扫车	/	1
10	洒水车	/	1
11	压实机	环卫型	1
二、生产管理用机械			
1	交通车	/	1
2	工程应急车	/	1
三、其他设备			
1	SBR 池进水泵	Q=45m ³ /h	2 台
2	污水泵	Q=10m ³ /h	2 台
3	污泥泵	Q=18m ³ /h	2 台
4	反冲洗泵	Q=120m ³ /h	2 台
5	螺杆泵	Q=8m ³ /h	2 台
6	SBR 风机	22kW	2 台
7	好氧池风机	22kW	2 台
8	BAF 池风机	11kW	2 台
9	微孔曝气器	P215	500 套
10	生物填料	Φ150	648m ³
11	厌氧池填料支架	非标	1 套
12	好氧池填料支架	非标	1 套
13	SBR 滗水器	DYBSQ-100	1 台
14	Fenton 加药装置	DYJY-II	8 台
15	Fenton 溶药装置	DYRY-I	1 套
16	絮凝沉淀器	φ2×5m	2 套
17	Fenton 设备	DYFT-100	2 套
18	中心导流筒	φ500	1 套
19	生物陶粒	φ6-9mm	64 m ³
20	BAF 滤板	非标	2 套
21	BAF 布气系统	非标	2 套
22	BAF 收水堰	非标	2 套
23	板框压滤机	XM50/800-UB	1 台

24	系统管道及阀门	非标	1 项
25	电气控制	DYDK-II	1 套
26	在线监测设备	/	1 套

2.5 生产工艺及产排污环节

2.5.1 收运系统工艺及产污环节

乐至县目前共有人力三轮车 100 余辆，电动三轮车 8 辆，垃圾压缩中转站 24 个，环卫车载垃圾箱 100 余口，3~8 吨垃圾运输车 13 辆。

收运工艺简述：

各小区、居民点、企事业单位产生的生活垃圾分别通过袋装收集，环卫人员利用三轮车将收集点的生活垃圾清运至乡镇的垃圾压缩中转站，经压缩后的生活垃圾通过垃圾运输车辆按照规定的运输路线驶入填埋场区内，经计量后驶入填埋区，卸料后的车辆开往转运站或垃圾库进行冲洗，填埋场内不设车辆冲洗设施。

其收运工艺及产污环节图示见图 2.5-1：

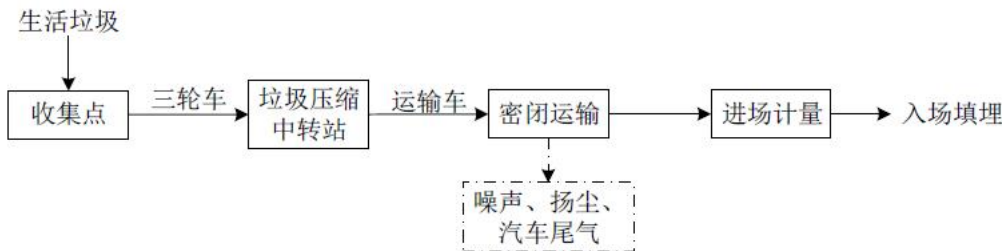


图 2.5-1 收运工艺及产污环节流程图

2.5.2 垃圾填埋工艺及产污环节

企业采用填埋处理技术，填埋作业方式主要包括运、卸、摊平、压实、覆土等环节。垃圾进场后，按预先划好的单元区卸下，用推土机分层推平后压实、覆土。使垃圾压实重为 0.7-0.8t/m³。在填埋作业过程中，填埋场气体由导气井直接导出，封场后或局部封场区域，根据实测产气量确定是否利用。

填埋工艺简述：

垃圾填埋场扩建库区部分采用“堆高法”进行填埋作业，垃圾先从填埋区的场底尾部卸车平台倾斜，垃圾车从场底再开始逐层倾倒，并开始按单元进行填埋作业。在垃圾填埋单元逐层推进时，不断安放导气石笼井。

进场垃圾分单元进行卫生填埋，每天一个作业单元。填埋作业过程包括场地准备、垃圾的称重、倾倒、摊铺、压实及覆土。

①场地准备

开始准备填埋时，对摊铺于防渗系统上的第一层垃圾，采用一台挖掘机进行摊铺，每层垃圾摊铺厚度不超过 60cm，经过 4-5 层摊铺后，达到层高 2m 的作业高度，平面排水坡度控制在 2%左右。初始填埋的 2m 厚垃圾应由精选的垃圾构成，这些垃圾仔细堆放，从而最大限度地减小刺穿或破坏填埋场防渗系统和渗滤液收集系统的可能性。铺在水平防渗系统和边坡上的第一层垃圾宜使用推土机适度压实，任何作业机械及车辆都不应在填埋场防渗系统上直接行使、作业。垃圾摊铺作业采用斜面作业法，分层均匀摊铺，即由推土机将倒卸的垃圾向纵深方向推进，并形成一定的斜坡。每层摊铺的垃圾层厚度为 0.4-0.6m，推土机行进坡度为 1：5-1：6 之间，推土机的摊铺距离控制在 50m 以内，在推平的垃圾堆体上来回反复碾压，碾压履带轨迹重叠率 75%。

填埋库区从开始填埋起并随着填埋垃圾的堆高，应在堆体表面修筑半永久性道路，以将垃圾运往填埋作业面。随着封场的进行，成为填埋场封场覆盖系统的一部分。填埋作业过程中，应对由于不均匀沉降造成的道路破坏进行及时修复。

②地磅称重

所有垃圾运输车辆均过入口磅桥记录与测试，在车辆离开磅桥之后，应随机选择某些运输车作检查。

③填埋作业区倾倒、摊铺、压实

垃圾通过运输车辆送至日填埋作业面卸料，采用推土机将其摊铺成厚度大约为 0.6m 的层，采用推土机把松散垃圾逐层压实，生活垃圾压实密度大于等于 $0.6\text{t}/\text{m}^3$ 。卸车作业监督员使用无线电联系组织卸车作业，推土机操作员和工人应协助现场经理指引车辆进行卸车作业。

摊铺过程中应保证推土机始终处于垃圾层之上，避免垃圾成堆或散落。压实作业参数应经过实际操作获得，一般压实机至少压实 3 个来回。在摊铺后一层垃圾以前，前一层垃圾必须压实完成。

④覆土方式

堆体填埋压实后，为保持好的环境，减少雨水直接进入垃圾堆体，降低填埋渗滤液的产生量，应对作业面进行及时覆盖。对需要进行填埋的作业面，每日填埋作业结束后，在填埋堆体上采用 1.0mm 的高密度聚乙烯膜（HDPE）进行日覆盖。当该填埋区在下一工序作业时再揭开部分覆盖膜进行填埋作业，每日填埋完成后立即将膜盖好。

对达到填埋层标高，暂不进行填埋作业的区域进行中间覆盖，中间覆盖可采用 30cm 粘土+1mmHDPE 膜。即对较长一段时间不进行填埋作业的区域，为强化雨污分流效果，除使用粘土进行覆盖外，在粘土上增加 HDPE 膜进行覆盖。

⑤喷药

在整个填埋过程中必须随时进行场区道路的清扫及场区的洒水、洒药、灭蝇及污水与回喷工作，使填埋作业正常运行，同时填埋场的各项指标应达到卫生填埋的要求。

生活垃圾填埋工艺及产污环节如图 2.5-2:

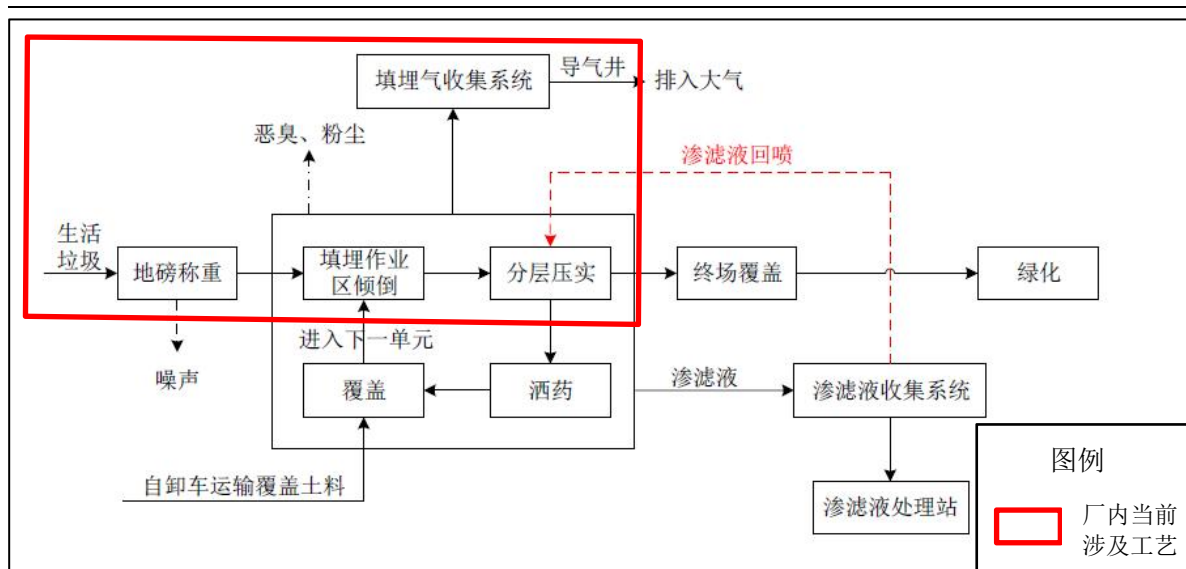


图 2.5-2 生活垃圾填埋工艺及产污环节流程图

2023 年 7 月起，生活垃圾停止入场填埋，收回的生活垃圾进厂后经称重、倾倒、压实后转运至中节能（资阳）环保能源有限公司焚烧处置。

2.5.3 渗滤液处理工艺及产污环节

企业渗滤液处理站现有一套 60t/d 的渗滤液处理系统和一套 100t/d 的渗滤液处理系统，其中 60t/d 的渗滤液处理系统已于 2018 年 5 月停用，当前仅生化好氧池作预处理池使用，其余池体和设施设备均为闲置状态。100t/d 的渗滤液处理系统正常运行，该处理系统主体采用“生物处理+深度处理”工艺，其中生物处理工艺采用“SBR+A/O 工艺”；深度处理工艺采用“Fenton 氧化+曝气生物滤池”工艺。

收运工艺简述：

①生物处理

渗滤液从调节水池泵送至生化系统中，通过生物硝化、反硝化及生物碳氧化作用去除污水中的氨氮、总氮和 COD、BOD 等污染物，生化系统在 SBR 主要脱氮，在 A/O 中进行除磷和降低 COD 负荷。生化池出水进入深度处理系统。

②深度处理

渗滤液进入 Fenton 系统后，投加硫酸亚铁和双氧水等辅料，同时开启

循环泵与 Fenton 催化塔进行循环催化。亚铁离子在酸性条件下催化双氧水产生具有强氧化能力的羟基自由基。在羟基自由基的作用下，污水中的难生物降解有机物的结构被破坏，大部分有机物被直接矿化成二氧化碳和水，或转化为小分子有机物，待反应完全后，投加液碱，将污水的 pH 调节至 7~8，然后投加 PAM 助凝剂，污水中形成氢氧化铁沉淀物，形成氧化与絮凝的双重作用。然后污水进入沉淀池进行泥水分离。渗滤液经 Fenton 氧化后，COD 浓度和色度显著降低，同时提高了污水的可生化性。随后污水进入 BAF 中，曝气生物滤池（BAF）集生物氧化、生物絮凝和过滤截留于一体，可有效去除污水中残余的 COD、氨氮和总氮。渗滤液经过深度处理后流经清水池后可达标排放，出水达到《生活垃圾填埋场污染控制标准》（GB 16889-2008）表 2 标准及《污水排放综合标准》中一级标准的要求。

渗滤液处理过程中产生的污泥，经污泥浓缩池浓缩后，再用板框压滤机进行脱水，产生含水率为 70%~80%的泥饼，经干化为含水率 60%后，回填垃圾填埋场进行处置。

渗滤液处理工艺及产污环节如图 2.5-3:

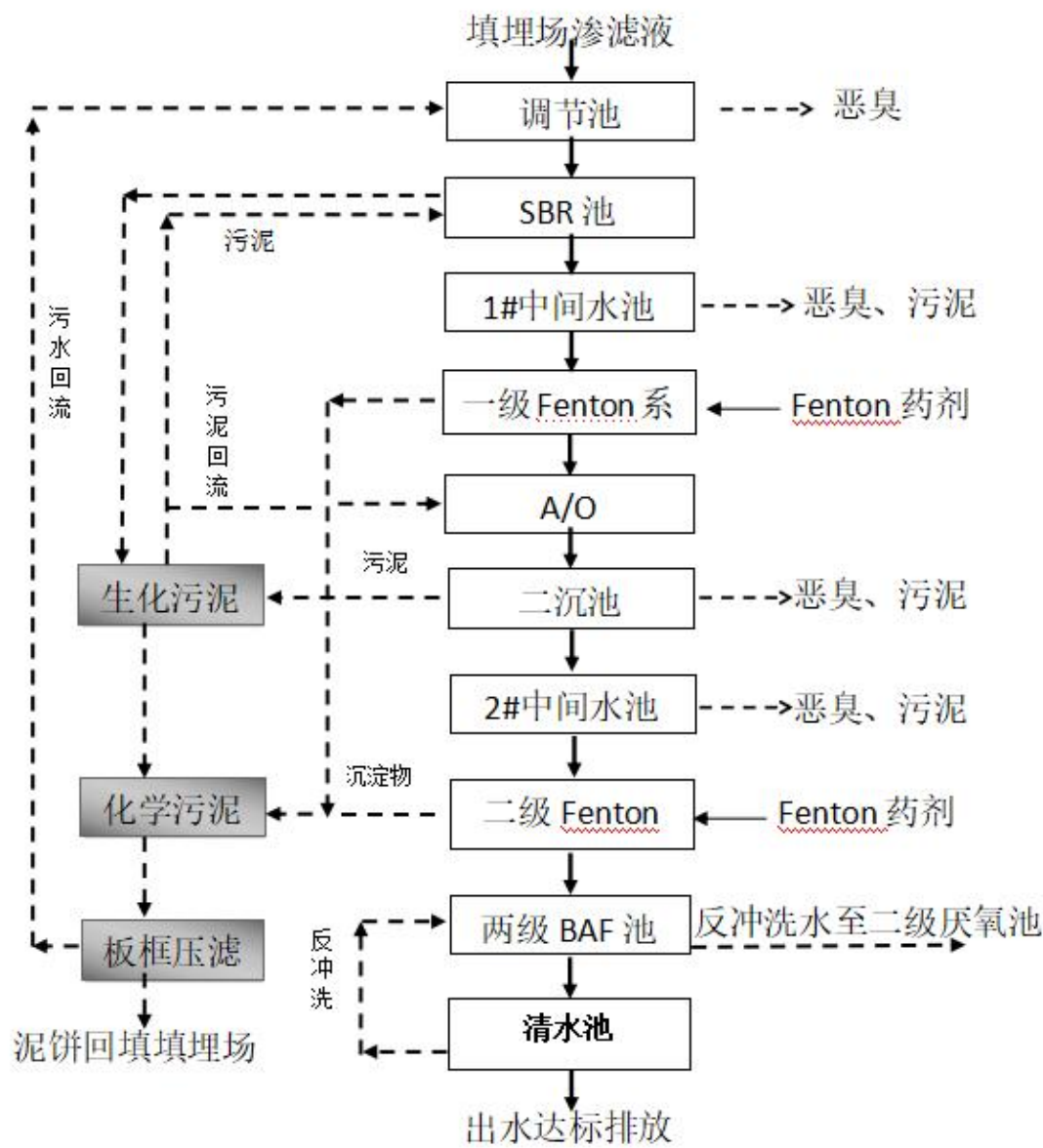


图 2.5-3 渗滤液处理工艺及产污环节流程图

2.6 涉及的有毒有害物质

根据对企业原辅材料使用和“三废”产排情况的分析，结合《指南》中对“有毒有害物质”的解释，对比《有毒有害水污染物名录（第一批）》《有毒有害大气污染物名录（2018 年）》《国家危险废物名录（2021 年版）》《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）（GB36600-2018）》《四川省建设用地土壤污染风险管控标准（DB51/2978-2023）》《优先控制化学品名录（第一批）》《优先控制化学品名录（第二批）》《重点管控新污染物清单（2023 年版）》《危险废物鉴别标准 腐蚀性鉴别（GB 5085.1-2007）》《危险废物鉴别标准 浸出毒性鉴别（GB 5085.3-2007）》《危险废物鉴别标准 毒性物质含量鉴别（GB 5085.6-2007）》等，确定企业内的原辅材料不涉及有毒有害物质，企业生产活动产生“三废”存在有毒有害物质。识别情况见表 2.6-1、2.6-2，有毒有害物质汇总情况见表 2.6-3。

2.6-1 原辅材料有毒有害物质识别情况表

主要原辅料	年用量(t/a)	状态	是否属于有毒有害物质	识别依据	涉及重点场所
除臭剂	5	液态	否	未列入	辅料储存区、填埋区
PAM	1.5	固态	否	未列入	辅料储存区
硫酸亚铁	600	固态	否	未列入	辅料储存区
双氧水	200	液态	否	未列入	双氧水储罐
氢氧化钠	50	固态	否	未列入	辅料储存区
碳源	350	液态	否	未列入	碳源储罐
碳粉	36.5	固态	否	未列入	辅料储存区
识别依据： ①有毒有害水污染物名录（第一批）； ②有毒有害大气污染物名录（2018 年）； ③国家危险废物名录（2021 年版）； ④土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）（GB36600-2018）； ⑤四川省建设用地土壤污染风险管控标准（DB51/ 2978-2023）； ⑥优先控制化学品名录；					

- ⑦重点管控新污染物清单（2023 年版）；
- ⑧危险废物鉴别标准 腐蚀性鉴别（GB 5085.1-2007）；
- ⑨危险废物鉴别标准 浸出毒性鉴别（GB 5085.3-2007）；
- ⑩危险废物鉴别标准 毒性物质含量鉴别（GB 5085.6- 2007）

2.6-2 “三废” 排放有毒有害物质识别情况表

类别		污染物名称	是否属于有毒有害物质	识别依据	涉及重点场所
废气		CH ₄	否	未列入	填埋区
		恶臭	否	未列入	填埋区
		颗粒物	否	未列入	填埋区
废水	生活污水	PH 值	否	未列入	渗滤液处理站、废水排水系统
		化学需氧量	否	未列入	
		五日生化需氧量	否	未列入	
		氨氮	否	未列入	
		悬浮物	否	未列入	
		总磷	否	未列入	
	渗滤液	镉	是	①④⑥⑨	填埋区、渗滤液处理站、废水排水系统
		铅	是	①④⑨	
		铬	是	⑤⑨	
		铜	是	④⑨	
		锌	是	⑨	
		镍	是	④⑨	
		汞	是	①④⑥⑨	
		砷	是	①④⑨	
		铍	是	④⑩⑨	
		钡	是	⑤⑨	
		硒	是	⑤⑨	
		化学需氧量	否	未列入	
		氨氮	否	未列入	
		总大肠菌群	否	未列入	
		菌落总数	否	未列入	
		石油类	是	④	

固体废物	生活垃圾	否	未列入	填埋区
	污泥	否	未列入	填埋区、渗滤液处理站
	废机油	是	③④	危险废物贮存库
	含油抹布及手套	否	未列入	危险废物贮存库
	在线监测废液	是	③⑨	危险废物贮存库
识别依据： ①有毒有害水污染物名录（第一批）； ②有毒有害大气污染物名录（2018 年）； ③国家危险废物名录（2021 年版）； ④土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）（GB36600-2018）； ⑤四川省建设用地土壤污染风险管控标准（DB51/ 2978-2023）； ⑥优先控制化学品名录； ⑦重点管控新污染物清单（2023 年版）； ⑧危险废物鉴别标准 腐蚀性鉴别（GB 5085.1-2007）； ⑨危险废物鉴别标准 浸出毒性鉴别（GB 5085.3-2007）； ⑩危险废物鉴别标准 毒性物质含量鉴别（GB 5085.6- 2007） 注：根据《乐至县仁和环保有限责任公司（城市生活垃圾处理厂）地下水环境状况调查评估报告》对企业特征污染物的识别，其特征污染物主要为：镉、铅、铬、铜、锌、镍、汞、砷、铍、钡、镍、硒等重金属-类重金属污染物和 COD、氨氮、总大肠菌群、菌落总数、石油类等相关污染物。				

表 2.6-3 有毒有害物质汇总表

序号	名称	主要成分	用量	性状	储存、包装方式	备注
1	废机油	矿物油	0.01t/a	液态	桶装	属于危险废物，储存于危险废物贮存库
2	在线监测废液	强酸、重金属	0.3t/a	液态	桶装	
3	渗滤液	有机物、重金属	800m³	液态	调节池储存	经渗滤液处理系统处置后达标排放

2.7 污染防治措施

2.7.1 废水

项目污水主要为垃圾渗滤液及生活污水。

生活污水经预处理池处理后进入渗滤液处理站，渗滤液导排系统收集进入调节池的渗滤液（含乐至县各乡镇生活垃圾压缩中转站废水）输送至

渗滤液处理站，生活污水和渗滤液一起经渗滤液处理系统处理达《生活垃圾填埋场污染控制标准》（GB16889-2008）表 2 中排放标准后，经置于浆砌石明渠中的排放管道排入地块南侧外的山涧小河沟，最终排入太极河。渗滤液处理站配套设置 COD、氨氮、总磷、总氮在线监测仪。

2.7.2 废气

项目废气主要为扬尘及汽车尾气、填埋气、恶臭、粉尘。

（1）扬尘及汽车尾气

治理措施：运输车辆必须严格并设施按照规定的路线行驶，禁止超载、超速行驶；严格加强车辆管理，执行车检制，使用无铅汽油。

（2）填埋气（CH₄）

治理措施：乐至县生活垃圾填埋场设置有填埋气导排设施，由导气盲沟、导气井组成，场区每隔 40m 设 1 座导气井，填埋气体经导气系统收集后无组织排放。

（3）恶臭（氨、硫化氢）

治理措施：项目采用分区填埋方式，填埋区设置导气盲沟及导气井排放，通过在垃圾卸料时消毒撒药、定期清洗操作场地、填埋作业按要求进行压实覆土等控制措施。并设置 500m 卫生防护距离。

（4）粉尘

治理措施：生活垃圾卸车在垃圾卸载时可能产生的瞬时扬尘，主要通过适时碾压、喷洒水雾、填埋后覆膜等方式予以控制，其次通过在场区周围设置防飞散网和在场界设置绿化隔离带等措施。

2.7.3 固体废物

运营期产生的固体废物主要为生活垃圾、污泥、危险废物等。其治理措施如下：

（1）生活垃圾经收集后送至填埋场填埋处理。

（2）经污泥浓缩池浓缩后，再利用板框压滤机脱水至含水率小于60%

后送至本填埋场填埋处理（场内不储存，日产日销）。

（3）危险废物：主要包含废机油、含油抹布及手套、在线监测废液。

治理措施：废机油收集后暂存在危险废物贮存库，用于机器设备润滑使用；含油棉纱和手套属于《国家危险废物名录（2021版）》附录“危险废物豁免管理清单”中的废物类别，全过程不按危险废物管理，与生活垃圾统一收集后委托环卫部门处理；在线监测废液收集后暂存于危险废物贮存库，定期交由成都兴蓉环保科技股份有限公司处理。固体废物产生和处置情况见表2.7-1。

表 2.7-1 固体废物性质及处置情况

固废	产生量	性质	危废类别	危险废物代码	处置方式
生活垃圾	1.4t/a	一般固废	/	/	经收集后送至填埋场填埋
污泥	0.01t/a		/	/	经污泥浓缩池浓缩后，再利用板框压滤机脱水至含水率小于 60%后送至填埋场填埋处理，场内不储存，日产日销
废机油	0.01t/a	危险固废	HW08	900-214-08	产生量小，收集后暂存在危险废物贮存库，用于机器设备润滑使用
含油抹布及手套	0.01t/a		HW49	900-041-49	属于《国家危险废物名录》（2021版）附录“危险废物豁免管理清单”中的废物类别，全过程不按危险废物管理，与生活垃圾统一收集后委托环卫部门处理。
在线监测废液	0.3t/a		HW49	900-047-49	分类收集后暂存于危险废物贮存库，定期交由成都兴蓉环保科技股份有限公司处理

2.8 历史土壤和地下水环境监测信息

企业在生产过程中严格落实相关要求，定期对土壤和地下水定期开展自行监测，地块内历年开展的土壤和地下水监测相关工作见表 2.8-1。本次评价引用 2022~2023 年度《土壤和地下水自行监测报告》，《地下水环境状况调查评估报告》（2023.12）及排污许可证 2024 年 7 月第一周地下水自行监测数据。历史监测情况见表 2.8-2~2.8-3，土壤和地下水自行监测采样布点见图 2.8-1~2.8-3。

表2.8-1 土壤和地下水监测相关工作内容一览表

序号	内容	编制时间	编制单位
1	《乐至县仁和环保有限责任公司（城市生活垃圾处理厂）土壤环境自行监测方案》	2020 年 11 月	四川中衡检测技术有限公司
2	《乐至县仁和环保有限责任公司（城市生活垃圾处理厂）2020 年度土壤环境自行监测报告》	2020 年 12 月	四川中衡检测技术有限公司
3	《乐至县仁和环保有限责任公司（城市生活垃圾处理厂）2021 年度土壤环境自行监测报告》	2021 年 12 月	四川中衡检测技术有限公司
4	《乐至县城市生活垃圾处理厂污染源自行监测方案》（排污许可证）	2022 年 4 月	乐至县仁和环保有限责任公司
5	《乐至县仁和环保有限责任公司（城市生活垃圾处理厂）土壤和地下水自行监测方案》	2022 年 10 月	四川和鉴检测技术有限公司
6	《乐至县仁和环保有限责任公司（城市生活垃圾处理厂）2022 年度土壤和地下水自行监测报告》	2022 年 12 月	四川和鉴检测技术有限公司
7	《乐至县仁和环保有限责任公司（城市生活垃圾处理厂）2023 年度土壤和地下水自行监测报告》	2023 年 12 月	四川和鉴检测技术有限公司
8	《乐至县仁和环保有限责任公司（城市生活垃圾处理厂）地下水环境状况调查评估报告》	2023 年 12 月	四川和鉴检测技术有限公司

2.8-2 历史土壤自行监测情况表

监测年份	2022年	2023年
来源	《乐至县仁和环保有限责任公司（城市生活垃圾处理厂）土壤和地下水自行监测报告（2022 年度）》	《乐至县仁和环保有限责任公司（城市生活垃圾处理厂）土壤和地下水自行监测报告（2023 年度）》
监测单位	四川和鉴检测技术有限公司	四川和鉴检测技术有限公司
监测报告编号	ZYJ[环境]202211003号	ZYJ[环境]202311013号
监测点位	地块内7个土壤监测点	地块内7个土壤监测点
采样时间	2022.11.5	2023.11.28
采样深度	表层土壤：0~0.5m	表层土壤：0~0.5m
监测指标	土壤	土壤
	51项	13项
	砷、镉、铜、铅、汞、镍、六价铬、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1，1-二氯乙烷、1，2-二氯乙烷、1，1-二氯乙烯、顺-1，2-二氯乙烯、反-1，2-二氯乙烯、二氯甲烷、1，2-二氯丙烷、1，1，1，2-四氯乙烷、1，1，2，2-四氯乙烷、四氯乙烯、1，1，1-三氯乙烷、1，1，2-三氯乙烷、三氯乙烯、1，2，3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1，2-二氯苯、1，4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a，h]蒽、茚并[1，2，3-cd]芘、萘、pH、钴、钒、镱、铍	镉、六价铬、铅、铜、镍、汞、砷、钴、钒、镱、铍、pH、石油烃（C10~C40）
	测量值范围（mg/kg）	测量值范围（mg/kg）
pH（无量纲）	8.31-8.8	8.35-8.78
砷	3.39-10.3	6.25-9.39
镉	0.43-0.59	0.19-0.26

六价铬	未检出	未检出
铜	26-35	25-31
铅	22.7-30.9	18-30.5
汞	0.0249-0.176	0.11-1.06
镍	26-54	29-42
镉	1.57-3.47	0.685-106
铍	未检出-0.22	2.37-4.93
钴	18-25	11-14
钒	34.4-68.5	0.747-104
石油烃（C10-C40）	9	48
评价标准	《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018） 第二类用地筛选值	《土壤环境质量 建设用地土壤污染 风险管控标准（试行）》 （GB36600-2018）第二类用地筛选值
监测结果	均未超过第二类用地筛选值	均未超过第二类用地筛选值

2.8-3 历史地下水自行监测情况表

监测年份	2022年11月	2023年11月	2023年11月	2024年7月
来源	《乐至县仁和环保有限责任公司（城市生活垃圾处理厂）土壤和地下水自行监测报告（2022 年度）》	《乐至县仁和环保有限责任公司（城市生活垃圾处理厂）土壤和地下水自行监测报告（2023 年度）》	《乐至县仁和环保有限责任公司（城市生活垃圾处理厂）地下水环境状况调查评估报告》	《乐至县城市生活垃圾处理厂污染源自行监测方案》（排污许可证）
监测单位	四川和鉴检测技术有限公司	四川和鉴检测技术有限公司	四川和鉴检测技术有限公司	四川和鉴检测技术有限公司
监测报告编号	ZYJ[环境]202211003号	ZYJ[环境]202311013号	ZYJ[环境]202309001(01)号、ZYJ[环	ZYJ[环

			境]202309001（03）号	境]202311006Y034号
监测点位	地块内4个地下水监测点	地块内4个地下水监测点	地块内4个地下水监测点	地块内4个地下水监测点
采样时间	2022.11.5	2023.11.28	2023.11.13、2023.11.28	2024.7.4
监测指标	地下水	地下水	地下水	地下水
	39项	25项	47项	22项
	色、嗅和味、浑浊度、肉眼可见物、pH、总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、铁、锰、铜、锌、铝、挥发性酚类、阴离子表面活性剂、耗氧量、氨氮、硫化物、钠、亚硝酸盐、硝酸盐、氰化物、氟化物、碘化物、汞、砷、硒、镉、铬（六价）、铅、三氯甲烷、四氯化碳、苯、甲苯、总大肠菌群、菌落总数、镍、石油类	pH、总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、铁、锰、铜、锌、挥发性酚类、阴离子表面活性剂、耗氧量、氨氮、硫化物、氟化物、汞、砷、硒、镉、铬（六价）、铅、镍、石油类、总大肠菌群、菌落总数	pH、氯化物、硫酸盐、总硬度、溶解性总固体、铁、锰、铜、锌、挥发性酚类、阴离子表面活性剂、耗氧量、硝酸盐氮、亚硝酸盐氮、氨氮、氟化物、氰化物、汞、砷、硒、镉、铬（六价）、铅、六六六、滴滴涕、p，p'-DDT、六氯苯、三氯甲烷、二氯一溴甲烷、三溴甲烷、四氯化碳、氯乙烯、氯苯、苯、甲苯、乙苯、二甲苯、苯乙烯、苯并（a）芘、粪大肠菌群、总大肠菌群、铍、钡、镍、菌落总数、硫化物、石油类	pH、总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、铁、锰、铜、锌、挥发酚、耗氧量、氨氮、亚硝酸盐（以N计）、硝酸盐（以N计）、氰化物、氟化物、汞、砷、镉、铬（六价）、铅、粪大肠菌群
监测结果	除菌落总数外，其余监测项目监测结果均符合《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）表1和表2中IV类标准限值；石油类监测结果均符合《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）IV类标准	总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、耗氧量、锰、镍、总大肠菌群、菌落总数超标，其余监测项目监测结果均符合《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）表1和表2中IV类标准限值；石油类监测结果均符合《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）IV类标准	总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、锰、耗氧量、总大肠菌群、菌落总数、镍超标，其余监测项目监测结果均符合《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）表1和表2中IV类标准限值；石油类监测结果均符合《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）IV类标准	总硬度、溶解性总固体、氯化物、锰、耗氧量超标，其余监测项目监测结果均符合《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）表1和表2中IV类标准限值
超标指标	菌落总数	总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、耗氧量、锰、镍、总大肠菌群、菌落总数	总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、锰、耗氧量、总大肠菌群、菌落总数、镍	总硬度、溶解性总固体、氯化物、锰、耗氧量



图 2.8-1 土壤和地下水自行监测采样布点图



图 2.8-2 地下水环境状况调查评估采样布点图



图 2.8-3 排污许可证地下水自行监测采样布点图

根据表 2.8-2 可知，乐至县仁和环保有限责任公司（城市生活垃圾处理厂）地块内所测土壤污染物浓度均未超过《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600 -2018）标准中第二类用地筛选值，且均小于对应筛选值的 80%，土壤被污染的可能性较小。

据表 2.8-3 可知，乐至县仁和环保有限责任公司（城市生活垃圾处理厂）地块内所测地下水除总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、耗氧量、锰、镍、总大肠菌群、菌落总数外，其余监测项目监测结果均符合《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）表 1 和表 2 中IV类标准限值，石油类监测结果均符合《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）IV类标准。因乐至县城市生活垃圾处理厂建成前（2000-2011 年期间），地块内已露天堆放 15 万吨生活垃圾。根据《乐至县城市生活垃圾处理工程环境影响报告书》（2007.6）、《渗滤液处理系统扩容工程环境影响报告表》（2017.8）和《乐至县垃圾填埋场扩容项目环境影响报告书》（2020.9），3 次环境影响评价的环境现状监测均存在地下水超标现象，故厂区内地下水超标现象，可能为历史遗留原因及农村面源污染的影响。考虑到自行监测时超标指标较环境现状监测时多，故企业在运行过程中也可能存在跑冒滴漏现象。

3 排查方法

3.1 资料收集

重点收集企业基本信息、生产信息、环境管理信息等，为排查范围的确定提供依据。此次排查所收集到的相关资料信息见下表。

表 3.1-1 收集资料清单

序号	类别	资料	收集资料汇总
1	基本信息	企业总平面布置图及面积	企业占地面积约 49666.67m ² ，厂内设有渗滤液处理站、填埋区（已填埋区和扩容区）、调节池、应急池、办公区等
2		营业执照	
3		历史卫星影像图	
4	生产信息	各工序生产工艺流程图	企业正常生产运行，实际生产工艺与流程图相符，未发生较大变化，生产情况、设备更换、维修等均如实进行了记录
5		生产运行记录	
6		原辅材料使用情况	
7		设备清单	
8		生产管理制度	
9	环境管理信息	环评报告书（表）	企业现有项目均履行了环评、验收等环保手续，无“未批先建”等违规项目存在；突发环境事件应急预案处于有效期内并定期组织人员进行培训、演练；废水、废气等污染处理设施与各生产活动同时运行，废水排放设置在线监测装置；定期委托第三方检测机构对厂区内土壤和地下水进行自行监测
10		验收监测报告书（表）	
11		排污许可证	
12		突发环境事件应急预案	
13		环境管理制度	
14		渗滤液处理站运行记录	
15		危废台账	
16		土壤和地下水自行监测方案及报告	
17		已有的隐患排查及整改台账	
18	重点场所、设施设备管理情况	设备运行/维护记录	重点区域明显位置设有警示牌、操作注意事项等；不同生产工序均设有详细的操作规程；各设施设备责任到人
19		生产操作规程	
20		重点场所的警示牌告知信息	

3.2 人员访谈

通过对企业环保管理、生产管理、生产员工、库房管理等人员进行访谈，补充了解企业生产、环境管理等相关信息，包括设施设备运行管理，

固体废物管理、化学品泄漏等情况，获取企业重点关注设施设备的日常运行管理措施，并作为本次隐患排查的参考。

表3.2-1 人员访谈情况表

姓名	职务	联系电话	访谈内容
彭浩源	环保管理人员	18628810147	项目实际建设情况、生产设备及辅助设施建设布置情况、所涉及项目环保手续完善情况，渗滤液处理站、填埋区（已填埋区和扩容区）、调节池、应急池区域土壤污染防治措施及建设情况，生产装置区的分布情况等
罗德建	生产管理人员	18090625816	生产情况、工艺流程、设备使用和维修保养情况、原辅材料使用情况、投料方式等
符志	生产员工	15928353182	
江开宏	库房管理	15183224533	原辅材料装卸、进出方式及其配套土壤污染防治措施和日常管理情况等

访谈情况具体总结如下：

- （1）填埋场于2011年1月建成投用，2023年7月起，生活垃圾停止入场填埋，收回的生活垃圾仅在厂内进行压实后转运至中节能（资阳）环保能源有限公司焚烧处置，目前已填库容约90万m³，当前厂区内仅涉及渗滤液处置和生活垃圾的接收、压实和转运活动。
- （2）企业先后建设了“乐至县城市生活垃圾处理工程”、“乐至县城市生活垃圾处理厂渗滤液处理系统扩容工程”和“乐至县垃圾填埋场扩容项目”，各项目均按要求进行环境影响评价、验收，环保手续齐全。
- （2）地块内未发生过化学品泄漏事故或其他环境污染事故。
- （3）各反应池体、储罐、危险废物贮存库等重点场所设有土壤污染预防设施，能较好的防止土壤污染。
- （4）企业制定了突发环境事件应急预案，发生环境事件发生后能够采取有效措施进行处理。
- （5）企业配备了必要的应急救援装备、各种救护器材指定专人定期保养。
- （6）企业生产过程中，各环保设施设备均运行正常。

- (7) 企业定期对各生产活动区及重点设施、设备进行巡查。
- (8) 企业按照相关要求定期开展自行监测。

3.3 重点场所或者重点设施设备确定

根据收集的资料及人员访谈，结合企业生产工艺及厂区平面布置情况，重点关注填埋区（已填埋区）、渗滤液处理站、调节池、应急池区域。依据《重点监管单位土壤污染隐患排查指南（试行）》中排查技术要求及土壤污染隐患排查与整改技术要点，确定重点场所和重点设施设备，即可能或易发生有毒有害物质渗漏、流失、扬散的场所和设施设备，具体场所见表 3.3-1。

表 3.3-1 重点场所和重点设施设备

序号	涉及工业活动	重点场所或重点设施设备		涉及土壤污染物质
1	液体储存	池体类储存设施	调节池、预处理池（一期生化好氧池）、SBR 池、1#中间水池、2#中间水池、厌氧池、1#好氧池、2#好氧池、二沉池、1#BAF 池、2#BAF 池、生化污泥池、化学污泥池	渗滤液
		储罐类储存设施	碳源储罐、双氧水储罐	碳源、双氧水
2	散装液体转运与厂内运输	散装液体物料装卸	碳源储罐、双氧水储罐	碳源、双氧水
		管道运输	渗滤液收集管道、渗滤液和污泥输送管道、废水排放管道	渗滤液、污泥、生产废水
		传输泵	污水泵、污泥泵等	渗滤液、污泥
3	货物的储存和传输	散装货物密闭式/开放式传输	垃圾车、辅料运输车	渗滤液、除臭剂、PAM、硫酸亚铁、氢氧化钠、碳粉
		包装货物的储存和暂存	辅料储存区、碳粉库	除臭剂、PAM、硫酸亚铁、氢氧化钠、碳粉
		开放式装卸	垃圾车	生活垃圾、渗滤液
4	生产区	密闭设备设施	填埋区	生活垃圾、渗滤液
5	其他活动区	废水排水系统	废水排放管道	生产废水
		应急收集设施	1#应急池、2#应急池、应急储罐（4）个	渗滤液
		车间操作活动	板框压滤机	渗滤液、污泥
		危险废物贮存库	危险废物贮存库	废机油、在线监测废液

3.4 现场排查方法

结合企业生产实际，按照《重点监管单位土壤污染隐患排查指南（试行）》附录 A 中的排查技术要点，重点排查以下内容：

1、重点场所和重点设施设备是否具有基本的防渗漏、流失、扬散的土壤污染预防功能（如设施是否具有防渗阻隔系统、能防止雨水进入或能及时有效排出雨水等），以及有关预防土壤污染管理制度建立和执行情况。

2、在发生渗漏、流失、扬散的情况下，是否具有防止污染物进入土壤的设施，包括二次保护设施（如设置围堰、收集沟）、防滴漏设施（如管道接口处采用托盘盛放），以及地面防渗阻隔系统（地面防渗处理，各连接处进行密封处理，周边设置收集沟渠或者围堰）等。

3、是否有能有效、及时发现及处理泄漏、渗漏或者土壤污染的设施或者措施（如严格的管理措施，地面防渗阻隔系统需要定期检测密封、防渗、阻隔性能等）。

4、自行监测，当资料收集、目测或巡查等发现土壤有疑似污染的现象，可以通过自行监测采样和分析进行确认。自行监测结束后，正确分析和评估调查结果，判断污染物种类、浓度及空间分布，并确定风险等级及污染区的范围，明确是否需要采取进一步的行动，包括但不限于：

- 1) 完善运行管理措施；
- 2) 设计并建设防止污染的设备设施；
- 3) 清除污染土壤等。

4 土壤污染隐患排查

4.1 重点场所、重点设施设备隐患排查

4.1.1 液体储存区

厂区内液体储存主要为渗滤液和液态辅料，渗滤液储存于调节池和各反应池体中；液态辅料包括碳源和双氧水，分别储存于碳源储罐和双氧水储罐中。现场排查根据液体储存设施设备的具体情况初步判断其污染土壤的风险。注：因 60t/d 的渗滤液处理系统已于 2018 年 5 月停用，当前仅生化好氧池作预处理池使用，其余各池体、罐体和设施设备均为闲置状态，无残留渗滤液，不涉及有毒有害物质。故该处理系统本次仅排查生化好氧池，其余各池体、罐体和设施设备未开展排查。

根据现场实际排查，调节池单独设置于厂区南侧，位于大坝下，各反应池体和储罐均位于渗滤液处理站内，各池体和储罐设置的土壤污染防治设施与措施具体情况如下：

1、调节池位于垃圾坝正下方，为地下池体，总容积 991.2m³。调节池属于防渗池体，采用 C30 防水砼，抗渗等级为 P6，内壁均做水泥基渗透结晶型防水材料防渗层（防渗资料见附件 4），且顶部水泥遮盖，四周密闭，可防止雨水进入，土壤防护措施较好。

2、渗滤液处理站各反应池体包括预处理池（一期生化好氧池）、SBR 池、1#中间水池、2#中间水池、厌氧池、1#好氧池、2#好氧池、二沉池、1#BAF 池、2#BAF 池、生化污泥池、化学污泥池，均为半地下池体，属于防渗池体，采用 C30 防水砼，抗渗等级为 P6，内壁均做防渗、防腐层（防渗资料见附件 4），土壤防护措施较好。

3、碳源储罐、双氧水储罐，位于渗滤液处理站辅料储存区内，为接地储罐，储罐材质均为单层耐腐蚀非金属（PE 材质）密闭罐体，地面为防渗混凝土地面，储罐顶部彩钢瓦遮挡，能防止雨水进入，双氧水储罐四周设有围堰，现场查看储罐四周地面硬化完整，未见破损，未见跑冒滴漏

情况，地面未见明显污染痕迹，但双氧水储罐设置的围堰内积有少量因大风飘洒进去的雨水而未及时清理。

液体储存区隐患排查现场情况见图 4.1-1，液体储存区隐患排查情况汇总见表 4.1-1。

	
调节池	好氧池
	
厌氧池	中间水池
	
生化污泥池	化学污泥池



表 4.1-1 液体储存区隐患排查情况汇总表

序号	名称	形式	储存介质	容积 (m³)	《指南》推荐性组合		现状组合		是否符合	是否有土壤污染隐患
					土壤污染预防设施/功能	土壤污染预防措施	土壤污染预防设施/功能	土壤污染预防措施		
池体类储存设施										
1	调节池	地下	渗滤液	991.2	●防渗池体	●定期检查防渗、密封效果 ●日常目视检查 ●日常维护	C30 砼结构防渗池体	●定期开展地下水和土壤监测判定泄漏情况 ●日常目视检查 ●日常维护	是	否
2	预处理池（一期生化好氧池）	半地下	渗滤液	495	●防渗池体	●定期检查防渗、密封效果 ●日常目视检查 ●日常维护	C30 砼结构防渗池体	●定期开展地下水和土壤监测判定泄漏情况 ●日常目视检查 ●日常维护	是	否
3	SBR 池	半地下	渗滤液	495	●防渗池体	●定期检查防渗、密封效果 ●日常目视检查 ●日常维护	C30 砼结构防渗池体	●定期开展地下水和土壤监测判定泄漏情况 ●日常目视检查 ●日常维护	是	否
4	1#中间水池	半地下	渗滤液	100	●防渗池体	●定期检查防渗、密封效果 ●日常目视检查 ●日常维护	C30 砼结构防渗池体	●定期开展地下水和土壤监测判定泄漏情况 ●日常目视检查 ●日常维护	是	否
5	2#中间水池	半地下	渗滤液	40	●防渗池体	●定期检查防渗、密封效果 ●日常目视检查 ●日常维护	C30 砼结构防渗池体	●定期开展地下水和土壤监测判定泄漏情况 ●日常目视检查 ●日常维护	是	否

序号	名称	形式	储存介质	容积 (m³)	《指南》推荐性组合		现状组合		是否符合	是否有土壤污染隐患
6	厌氧池	半地下	渗滤液	396	●防渗池体	●定期检查防渗、密封效果 ●日常目视检查 ●日常维护	C30 砼结构防渗池体	●定期开展地下水和土壤监测判定泄漏情况 ●日常目视检查 ●日常维护	是	否
7	1#好氧池	半地下	渗滤液	495	●防渗池体	●定期检查防渗、密封效果 ●日常目视检查 ●日常维护	C30 砼结构防渗池体	●定期开展地下水和土壤监测判定泄漏情况 ●日常目视检查 ●日常维护	是	否
8	2#好氧池	半地下	渗滤液	495	●防渗池体	●定期检查防渗、密封效果 ●日常目视检查 ●日常维护	C30 砼结构防渗池体	●定期开展地下水和土壤监测判定泄漏情况 ●日常目视检查 ●日常维护	是	否
9	二沉池	半地下	渗滤液	80	●防渗池体	●定期检查防渗、密封效果 ●日常目视检查 ●日常维护	C30 砼结构防渗池体	●定期开展地下水和土壤监测判定泄漏情况 ●日常目视检查 ●日常维护	是	否
10	1#BAF 池	半地下	渗滤液	88	●防渗池体	●定期检查防渗、密封效果 ●日常目视检查 ●日常维护	C30 砼结构防渗池体	●定期开展地下水和土壤监测判定泄漏情况 ●日常目视检查 ●日常维护	是	否
11	2#BAF 池	半地下	渗滤液	88	●防渗池体	●定期检查防渗、密封效果 ●日常目视检查 ●日常维护	C30 砼结构防渗池体	●定期开展地下水和土壤监测判定泄漏情况 ●日常目视检查 ●日常维护	是	否
12	生化污泥池	半地下	渗滤液	40	●防渗池体	●定期检查防渗、密封效果 ●日常目视检查 ●日常维护	C30 砼结构防渗池体	●定期开展地下水和土壤监测判定泄漏情况 ●日常目视检查 ●日常维护	是	否

序号	名称	形式	储存介质	容积 (m ³)	《指南》推荐性组合		现状组合		是否符合	是否有土壤污染隐患
13	化学污泥池	半地下	渗滤液	40	●防渗池体	●定期检查防渗、密封效果 ●日常目视检查 ●日常维护	C30 砼结构防渗池体	●定期开展地下水和土壤监测判定泄漏情况 ●日常目视检查 ●日常维护	是	否
储罐类储存设施										
14	碳源储罐	接地	碳源	10	●单层耐腐蚀非金属材料储罐 ●泄漏检测设施 ●普通阻隔设施	●定期检查泄漏检测设施，确保正常运行 ●日常维护	●单层耐腐蚀 PE 材质储罐 ●普通阻隔设施（防渗地面）	●定期开展地下水和土壤监测判定泄漏情况 ●日常维护	否	是
15	双氧水储罐	接地	双氧水	5	●单层耐腐蚀非金属材料储罐 ●泄漏检测设施 ●普通阻隔设施	●定期检查泄漏检测设施，确保正常运行 ●日常维护	●单层耐腐蚀 PE 材质储罐 ●普通阻隔设施（防渗地面、设置围堰）	●定期开展地下水和土壤监测判定泄漏情况 ●日常维护	是	是

根据表 4.1-1、图 4.1-2 和厂区内各池体、储罐实际设置的土壤污染防治设施和措施可知，除碳源储罐、双氧水储罐外，其余各池体设置的土壤污染防治设施和措施基本满足《指南》要求，存在的土壤污染隐患较小。碳源储罐土壤污染防治设施现状存在不完善地方，设置的普通阻隔设施仅地面防渗措施，未在周边设置围堰或收集设施，一旦罐体发生泄漏，可能造成土壤污染；双氧水储罐四周设有围堰，发生泄漏能够有效收集并清理，但现场排查期间发现围堰内积有少量因大风飘洒进去的雨水而未及时清理，可能造成土壤污染。

4.1.2 散装液体转运与厂内运输区

厂区内散装液体转运与厂内运输区包括散装液体物料装卸区、管道运输区和传输泵区，散装液体物料装卸主要为碳源和双氧水装卸；管道运输主要为渗滤液收集管道、渗滤液和污泥输送管道和废水排放管道；传输泵主要为污水泵和污泥泵等。现场排查根据散装液体转运与厂内运输区各设施设备的具体情况初步判断其污染土壤的风险。**注：因 60t/d 的渗滤液处理系统已于 2018 年 5 月停用，当前仅生化好氧池作预处理池使用，其余各反应池体、罐体和设施设备均为闲置状态，不涉及液体物料装卸、管道运输和传输泵的使用。故该处理系统本次仅排查生化好氧池涉及的管道运输和传输泵。**

根据现场实际排查，厂区内散装液体转运与厂内运输区设置的土壤污染预防设施与措施具体情况如下：

1、厂区内散装液体物料装卸区主要为碳源和双氧水装卸，碳源和双氧水通过接地 PE 材质储罐储存，辅料添加时采用槽车从顶部注入口注入罐体内，出料口设置于罐底，通过 PE 材质的地上管道输送至渗滤液处理站，出料口设有阀门开关。地面为防渗混凝土地面，顶部彩钢瓦遮挡，能防止雨水进入，双氧水储罐四周设有围堰。现场查看储罐四周地面硬化完整，管道和地面未见破损，未见跑冒滴漏情况，未见明显污染痕迹，但双氧水储罐设置的围堰内积有少量因大风飘洒进去的雨水而未及时清理。

2、管道运输包括渗滤液收集管道、渗滤液和污泥输送管道和废水排放管道。

1) 渗滤液收集管道：为 PE 材质的地下管道，位于填埋区库底防渗层之上，填埋区产生的渗滤液经库底设置的收集沟收集，再经渗滤液收集管道排入调节池。因渗滤液收集管道为地下管道，现场排查无法确定管道是否破损，即使管道发生泄漏，库底防渗层（压实基础+200mm 压实粘土+1.5mmHDPE 土工膜+300g 长丝土工布+300mm 压实粘土）也能起到很好

的防护作用，因此土壤污染隐患较小。

2) 渗滤液和污泥输送管道：包括将渗滤液从调节池输送至渗滤液处理站的管道和池体间的污泥输送管道，渗滤液输送管道为 PE 材质，污泥输送管为钢材质，均为地上管道。渗滤液处理站整个区域地面硬化处理，部分输送管道接口处底部设有防滴漏设施，土壤污染隐患较小。

3) 废水排放管道：经渗滤液处理站处理达到排放标准的废水经废水排放管道进入山涧沟渠最终汇入太极河。废水排放管道为 PVC 材质的地上管道，置于排洪沟内，现场排查期间管道附近未见渗漏和泄漏，沟渠内未见明显污染痕迹。

3、传输泵设置于渗滤液处理站内，部分位于构筑物内，能有效防止雨水进入，部分露天设置，周边地面硬化，部分设有阻隔设施，能及时有效排出雨水。各传输泵均设有阀门控制开关，现场排查发现污泥泵配件密封处存在泄漏情况，泄漏的污泥积存在围堰内未及时清理，存在土壤污染隐患。

散装液体转运与厂内运输区隐患排查现场情况见图 4.1-2，液体储存区隐患排查情况汇总见表 4.1-2。

	
碳源装卸区（顶部装载）	双氧水装卸区（顶部装载）
	
渗滤液收集管道	输送管道

	
输送管道	输送管道
	
废水排放口	废水排放管道
	
传输泵	传输泵控制阀门
图 4.1-2 散装液体转运与厂内运输区现场图片	

表 4.1-2 散装液体转运与厂内运输区隐患排查情况汇总表

序号	名称	形式	输送介质	《指南》推荐性组合		现状组合		是否符合	是否有土壤污染隐患
				土壤污染预防设施/功能	土壤污染预防措施	土壤污染预防设施/功能	土壤污染预防措施		
散装液体物料装卸区									
1	碳源装卸区	顶部装载	碳源	●普通阻隔设施,且能防止雨水进入,或者及时有效排出雨水 ●出料口放置处底部设置防滴漏设施 ●溢流保护装置 ●渗漏、流失的液体能得到有效收集并定期清理	●定期清空防滴漏设施 ●日常目视检查 ●设置清晰的灌注和抽出说明标识牌 ●有效应对泄漏事件	●普通阻隔设施（防渗地面），顶部彩钢瓦遮挡，能防止雨水进入 ●出料口设置阀门开关 ●流失的液体定期清理	●安排专人转岗,能熟练进行装卸作业 ●日常目视检查 ●编制突发环境事件应急预案,及时有效应对泄漏事件	否	是
2	双氧水装卸区	顶部装载	双氧水	●普通阻隔设施,且能防止雨水进入,或者及时有效排出雨水 ●出料口放置处底部设置防滴漏设施 ●溢流保护装置 ●渗漏、流失的液体能得到有效收集并定期清理	●定期清空防滴漏设施 ●日常目视检查 ●设置清晰的灌注和抽出说明标识牌 ●有效应对泄漏事件	●普通阻隔设施（防渗地面、四周围堰），顶部彩钢瓦遮挡，能防止雨水进入 ●出料口设置阀门开关,滴漏的物料经围堰收集 ●渗漏、流失的液体通过围堰能得到有效收集并定期清理	●定期清空围堰内渗漏、流失的液体 ●日常目视检查 ●安排专人转岗,能熟练进行装卸作业 ●编制突发环境事件应急预案,及时有效应对泄漏事件	是	是
管道运输区									
3	渗滤液收集管道	地下管道	渗滤液	●单层管道	●定期检测管道渗漏情况(内检测、外检测及其他专项检测) ●根据管道检测结果,制定并落实管道维护方案	●单层管道	●管道下设防渗层,能够起到很好的防护作用 ●定期开展地下水和土壤监测判定泄漏情况	是	否

序号	名称	形式	输送介质	《指南》推荐性组合		现状组合		是否符合	是否有土壤污染隐患
4	渗滤液和污泥输送管道	地上管道	渗滤液、污泥	●注意管道附件处的渗漏、泄漏	●定期检测管道渗漏情况 ●根据管道检测结果，制定并落实管道维护方案 ●日常目视检查 ●有效应对泄漏事件	●每天巡查管道附件处渗漏、泄漏情况	●定期开展地下水和土壤监测判定泄漏情况 ●制定管道维护方案 ●日常目视检查 ●编制突发环境事件应急预案，及时有效应对泄漏事件	是	否
5	废水排放管道	地上管道	生产废水	●注意管道附件处的渗漏、泄漏	●定期检测管道渗漏情况 ●根据管道检测结果，制定并落实管道维护方案 ●日常目视检查 ●有效应对泄漏事件	●每天巡查管道附件处渗漏、泄漏情况	●定期开展地下水和土壤监测判定泄漏情况 ●制定管道维护方案 ●日常目视检查 ●编制突发环境事件应急预案，及时有效应对泄漏事件	是	否
传输泵区									

序号	名称	形式	输送介质	《指南》推荐性组合		现状组合		是否符合	是否有土壤污染隐患
6	各传输泵	密封效果一般的泵	渗滤液、污泥	● 防渗阻隔系统, 且能防止雨水进入, 或者及时有效排出雨水 ● 进料端安装关闭控制阀门 ● 渗漏、流失的液体能得到有效收集并定期清理	● 定期开展防渗效果检查 ● 日常目视检查 ● 日常维护	● 部分传输泵设置防渗阻隔系统（防渗地面、设置围堰），且能防止雨水进入, 或者及时有效排出雨水（构筑物遮雨、露天泵体四周设置围堰收集处理雨水） ● 安装关闭控制阀门 ● 部分传输泵渗漏、流失的液体能得到有效收集并定期清理	● 定期开展地下水和土壤监测判定泄漏情况 ● 日常目视检查 ● 日常维护	否	是

根据表 4.1-2、图 4.1-2 和厂区内散装液体转运与厂内运输区实际设置的土壤污染防治设施和措施可知，除碳源装卸区、双氧水装卸区和传输泵区外，其余各重点场所或重点设施设备设置的土壤污染防治设施和措施基本满足《指南》要求，存在的土壤污染隐患较小。碳源装卸区设置的普通阻隔设施仅地面防渗措施，未在周边设置围堰或收集设施，一旦发生渗漏或液体流失，不能得到有效收集和清理，可能造成土壤污染；双氧水储罐四周设有围堰，发生泄漏能够有效收集并清理，现场排查期间围堰内积有少量因大风飘洒进去的雨水而未及时清理，可能造成土壤污染；污泥泵四周设有围堰，地面防渗，但配件密封处存在泄漏情况，泄漏的污泥积存在围堰内未及时清理，可能造成土壤污染。

4.1.3 货物的储存和传输区

厂区内货物的储存和传输区包括散装货物密闭式/开放式传输区、包装货物的储存和暂存区、开放式装卸区。现场排查根据货物的储存和传输区各设施设备的具体情况初步判断其污染土壤的风险。

根据现场实际排查，厂区内货物的储存和传输区设置的土壤污染防治设施与措施具体情况如下：

1、散装货物密闭式/开放式传输主要为生活垃圾和辅料经车辆运输入厂。经现场排查，厂区内进厂道路均为硬化地面，且地面硬化程度较好，未见明显大裂缝。垃圾车运输过程全程密闭，属密闭式运输，造成垃圾洒落的可能性极小；辅料运输为开放式运输，但物料包装完好，洒落的可能性较小。

2、包装货物储存包括除臭剂、PAM、硫酸亚铁、氢氧化钠、碳粉等辅料的储存，均为固态，其中除臭剂、PAM、硫酸亚铁、氢氧化钠储存于辅料储存区，碳粉单独储存于碳粉库中。辅料储存区和碳粉库顶部均有彩钢瓦遮盖，四周围挡，地面硬化程度较好，未见明显破损痕迹。辅料均采用袋装或者瓶装存放，且各物料分区存放，但现场管理存在缺陷，辅料使用后的包装袋（瓶）杂乱堆放，未及时清理。

3、开放式装卸区主要为生活垃圾卸货区和辅料卸货区。生活垃圾经垃圾车运输至填埋场内生活垃圾卸货区进行倾倒，填埋场设有完善的防渗阻隔系统和雨水导排系统，生活垃圾产生的渗滤液和雨水均能够得到有效处置；辅料经车辆运输至渗滤液处理站内的辅料卸货区，采用人工搬运卸货，辅料包装完好，且卸货区地面硬化程度较好，未见明显大裂缝，即使发生扬散也可以及时清扫，土壤污染隐患较小。

货物的储存和传输区隐患排查现场情况见图 4.1-3，液体储存区隐患排查情况汇总见表 4.1-3。

	
密闭垃圾车	入场道路
	
除臭剂	硫酸亚铁
	
氢氧化钠	碳粉库房
图 4.1-3 货物的储存和传输区现场图片	

表 4.1-3 货物的储存和传输区隐患排查情况汇总表

序号	名称	类型	介质	《指南》推荐性组合		现状组合		是否符合	是否有土壤污染隐患
				土壤污染防治设施/功能	土壤污染防治措施	土壤污染防治设施/功能	土壤污染防治措施		
散装货物密闭式/开放式传输									
1	生活垃圾运输	密闭式传输	生活垃圾	●无需额外防护设施 ●注意设施设备的连接处	●制定检修计划 ●日常目视检查 ●日常维护	●垃圾车全密闭 ●注意垃圾车货箱的关闭处	●垃圾车定期维修保养 ●日常目视检查 ●日常维护	是	否
2	辅料运输	开放式传输	除臭剂、PAM、硫酸亚铁、氢氧化钠、碳粉	●普通阻隔设施	●日常目视检查 ●有效应对泄漏事件	●普通阻隔设施（地面硬化）	●日常目视检查 ●发生洒落及时清扫	是	否
包装货物的储存和暂存									
3	辅料储存区	固态物质	除臭剂、PAM、硫酸亚铁、氢氧化钠	●普通阻隔设施 ●货物采用合适的包装	●日常目视检查 ●有效应对泄漏事件	●顶部均有彩钢瓦遮盖，四周围挡，地面硬化程度较好 ●袋装或者瓶装存放	●日常目视检查 ●发生洒落及时清扫	是	是
4	碳粉库	固态物质	碳粉	●普通阻隔设施 ●货物采用合适的包装	●日常目视检查 ●有效应对泄漏事件	●顶部均有彩钢瓦遮盖，四周围挡，地面硬化程度较好 ●袋装存放	●日常目视检查 ●发生洒落及时清扫	是	否
开放式装卸									

序号	名称	类型	介质	《指南》推荐性组合		现状组合		是否符合	是否有土壤污染隐患
5	生活垃圾装卸区	倾倒	生活垃圾	●防渗阻隔系统,且能防止雨水进入,或者及时有效排出雨水 ●渗漏、流失的液体能得到有效收集并定期清理	●定期开展防渗效果检查 ●日常目视检查 ●日常维护	●填埋区全部设置防渗阻隔系统和雨水收集排放系统 ●渗漏、流失的液体经渗滤液收集和处理系统处理	●定期开展地下水和土壤监测判定泄漏情况 ●日常目视检查 ●日常维护	是	否
6	辅料装卸区	人工搬卸	除臭剂、PAM、硫酸亚铁、氢氧化钠、碳粉	●普通阻隔设施 ●防止雨水进入阻隔设施	●日常目视检查 ●有效应对泄漏事件	●地面硬化 ●雨天不进行装卸作业	●日常目视检查 ●发生洒落及时清扫	是	否

根据表 4.1-3、图 4.1-3 和厂区内货物的储存和传输区实际设置的土壤污染防治设施和措施可知，各重点场所或重点设施设备设置的土壤污染防治设施和措施基本满足《指南》要求，存在的土壤污染隐患较小，但存在日常管理制度落实不到位情况，辅料使用后的包装袋（瓶）杂乱堆放，未及时清理，包装内的残留物可能对土壤造成污染。

4.1.4 生产区

企业主要进行生活垃圾填埋，其生产区为填埋区，包括已填埋区和扩容区，已填埋区内已填库容 90 万 m^3 ，扩容区内无垃圾填埋。2023 年 7 月起，生活垃圾已停止入场填埋，收回的生活垃圾仅在厂内进行压实后转运至中节能（资阳）环保能源有限公司焚烧处置，填埋区内当前仅涉及垃圾压实和库底的渗滤液收集活动。现场排查根据填埋区内各设施的具体情况初步判断其污染土壤的风险。

根据现场实际排查，填埋区设置的土壤污染预防设施与措施具体情况如下：

1、填埋区库底和库壁设置防渗层，防渗层自下而上为：压实基础+200mm 压实粘土+1.5mmHDPE 土工膜+300g 长丝土工布+300mm 压实粘土。防渗层上设置渗滤液收集系统，产生的渗滤液经收集沟收集再排入调节池。垃圾层之上采用 30cm 粘土+1mmHDPE 膜进行覆盖，因生活垃圾已不再填埋，企业将已填埋区表面各 HDPE 膜衔接处焊接在一起，能有效防止雨水进入。

2、扩容区库底和库壁设置防渗层，防渗层自下而上为：压实基础+600g 长丝土工布+1.5mmHDPE 土工膜+600g 长丝土工布。该区域未进行填埋活动，土壤污染隐患极小。

3、填埋区内设有垃圾压实区域，垃圾压实后转运出场，垃圾压实会产生渗滤液，填埋区整个区域设置有完善的防渗层、渗滤液收集系统，土壤污染隐患较小。

生产区隐患排查现场情况见图 4.1-4，液体储存区隐患排查情况汇总表 4.1-4。

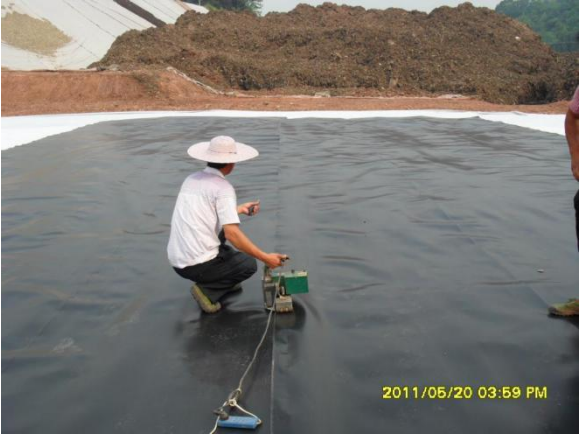
 2011/05/20 03:59 PM	 2011/05/20 03:55 PM
填埋区防渗层历史施工图片	
	
填埋区现状	HDPE 膜衔接处焊接
	
垃圾压实区	
图 4.1-4 生产区现场图片	

表 4.1-4 生产区隐患排查情况汇总表

序号	名称	类型	介质	《指南》推荐性组合		现状组合		是否符合	是否有土壤污染隐患
				土壤污染防治设施/功能	土壤污染防治措施	土壤污染防治设施/功能	土壤污染防治措施		
1	填埋区	密闭设施	生活垃圾、渗滤液	●防渗阻隔系统,且能防止雨水进入,或者及时有效排出雨水 ●渗漏、流失的液体能得到有效收集并定期清理	●定期开展防渗效果检查 ●日常维护	●防渗阻隔系统,排洪沟,HDPE 膜焊接为整体,能防止雨水进入,或者及时有效排出雨水 ●渗漏、流失的液体经渗滤液收集系统能得到有效收集并输送至渗滤液处理站处理	●定期开展地下水和土壤监测判定泄漏情况 ●日常维护	是	否

根据表 4.1-4、图 4.1-4 和生产区实际设置的土壤污染防治设施和措施可知，填埋区设置的土壤污染防治设施和措施满足《指南》要求，存在的土壤污染隐患较小。

4.1.5 其他活动区

企业其他活动区包括废水排水系统、应急收集设施、车间操作活动、危险废物贮存库。现场排查根据其他活动区各设施设备的具体情况初步判断其污染土壤的风险。

根据现场实际排查，其他活动区设置的土壤污染预防设施与措施具体情况如下：

1、废水排水系统：经渗滤液处理站处理达到排放标准的废水经废水排放管道进入山涧沟渠最终汇入太极河。废水排放管道为 PVC 材质的地上管道，置于排洪沟内，排洪沟为浆砌石明渠，现场排查期间管道附近未见渗漏和泄漏，沟渠内未见明显污染痕迹。

2、应急收集设施：包括 2 个应急池和 4 个应急储罐，均为应急状态下使用。2 个应急池均为地下池体，池体顶部加盖遮挡，四周设有围栏，内部水泥硬化及防渗防腐设施（采用土工布+土工膜+土工布三层），未密闭，池体总容积约 5000m³（1#应急池 2000m³、2#应急池 3000m³）。渗滤液处理站旁设有 4 个应急储罐，均为接地储罐，单个储罐容积为 728.5m³。储罐为钢材质，内部防渗防腐，四周设有收集沟，地面硬化且未见破损。现场排查期间地面和收集沟内未见明显污染痕迹。

3、车间操作活动：主要为板框压滤机压滤出的污泥进入污泥收集沟内，需要人工及时清理。板框压滤机整体置于污泥收集沟上，收集沟设有围堰，四周地面硬化，压滤产生的污泥经收集沟收集，再由人工进行清理。现场排查期间收集沟内污泥未清理干净，且存在清理时污泥洒落于收集沟外未及时清理的情况，存在土壤污染隐患。

4、危险废物贮存库：企业危险废物贮存库地面采用水泥硬化+环氧树脂漆防渗处理，库内设有围堰，库门上锁，标识牌明确，相关管理制度上墙，危险废物经桶盛装暂存，定期交有资质单位处置，存在土壤污染隐患较小。

其他活动区隐患排查现场情况见图 4.1-5，液体储存区隐患排查情况汇总见表 4.1-5。

	
废水排放管道	应急储罐
	
储罐旁收集沟	1#应急池
	
2#应急池	板框压滤机



表 4.1-5 其他活动区隐患排查情况汇总表

序号	名称	类型	介质	《指南》推荐性组合		现状组合		是否符合	是否有土壤污染隐患
				土壤污染防治设施/功能	土壤污染防治措施	土壤污染防治设施/功能	土壤污染防治措施		
废水排放系统									
1	废水排放管道	地上废水排水系统	生产废水	●防渗阻隔设施 ●注意排水沟、污泥收集设施、油水分离设施、设施连接处和有关涵洞、排水口等，防止渗漏	●目视检查 ●日常维护	●防渗阻隔设施（废水排放管道） ●注意排水沟，防止渗漏	●目视检查 ●日常维护	是	否
应急收集设施									
2	1#应急池	地下池体	渗滤液	●防渗应急设施	●定期开展防渗效果检查 ●日常维护	●内部水泥硬化及防渗防腐设施（采用土工布+土工膜+土工布三层）	●定期检查应急池边坡是否有泄漏情况 ●日常维护	是	否
3	2#应急池	地下池体	渗滤液	●防渗应急设施	●定期开展防渗效果检查 ●日常维护	●内部水泥硬化及防渗防腐设施（采用土工布+土工膜+土工布三层）	●定期检查应急池边坡是否有泄漏情况 ●日常维护	是	否
4	应急储罐	接地储罐	渗滤液	●防渗应急设施	●定期开展防渗效果检查 ●日常维护	●防渗应急设施（钢材质，内部防渗防腐，四周设有收集沟）	●定期检查地面和收集沟内是否有泄漏情况 ●日常维护	是	否
车间操作活动									

序号	名称	类型	介质	《指南》推荐性组合		现状组合		是否符	是否有土壤污染隐患
5	板框压滤机污泥清理	/	污泥、渗滤液	●普通阻隔设施 ●渗漏、流失的液体应得到有效收集并定期清理	●目视检查 ●日常维护 ●有效应对泄漏事件	●板框压滤机整体置于污泥收集沟上，收集沟设有围堰，四周地面硬化 ●渗漏、流失的液体应得到有效收集并定期清理	●目视检查 ●日常维护 ●编制突发环境事件应急预案，及时有效应对泄漏事件	是	是
危险废物贮存库									
6	危险废物贮存库	/	废机油、在线监测废液	●符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597—2023）相关要求	●目视检查 ●日常维护 ●有效应对泄漏事件	●危险废物贮存库地面采用水泥硬化+环氧树脂漆防渗处理，库内设有围堰，库门上锁，标识牌明确，相关管理制度上墙，危险废物经桶盛装暂存，定期交有资质单位处置	●目视检查 ●日常维护 ●编制突发环境事件应急预案，及时有效应对泄漏事件	是	否

根据表 4.1-5、图 4.1-5 和其他活动区实际设置的土壤污染防治设施和措施可知，除板框压滤机处的车间操作活动外，其余各重点场所或重点设施设备设置的土壤污染防治设施和措施基本满足《指南》要求，存在的土壤污染隐患较小。板框压滤机整体置于污泥收集沟上，收集沟设有围堰，四周地面硬化。现场排查期间收集沟内污泥未清理干净，且存在人工清理污泥时，污泥洒落到收集沟外未及时清理的情况，可能存在土壤污染隐患。

4.2 隐患排查台账

2021 年，乐至县仁和环保有限责任公司根据《重点监管单位土壤污染隐患排查指南（试行）》要求对全厂进行了系统的土壤污染隐患排查，编制了《乐至县仁和环保有限责任公司土壤污染隐患排查报告》并通过了专家评审。此次排查共发现 4 条隐患点，针对此次排查出的 4 条隐患点，企业立即组织人员制定针对性的整改方案并对其立即进行整改，各隐患点于 2021 年 10 月全部整改完成。

2021 年隐患排查隐患点和整改落实情况见表 4.2-1。

表 4.2-1 2021 年隐患排查隐患点和整改落实情况表

企业名称		乐至县仁和环保有限责任公司（城市生活垃圾处理厂）			所属行业		7820 环境卫生管理	
现场排查负责人(签字)		彭皓源、罗德建、第三方编制单位			排查和时间		2021.5.25	
序号	涉及工业活动	重点场所或者重点设施设备	位置信息	现场图片	隐患点	整改建议	整改落实情况	整改后图片
1	散装液体转运与厂内运输	传输泵	废水传输泵		渗滤液处理站内部分传输泵露天放置，地面硬化，无阻隔设施，若驱动轴或配件密封处发生泄漏或润滑油泄漏则易对土壤和地下水造成潜在污染。	建议对渗滤液处理站内部分传输泵四周设置围堰或托盘，防止驱动轴或配件密封处发生泄漏或润滑油泄漏对土壤造成污染风险	企业于 2021 年 9 月 10 日-20 日对渗滤液处理站内部分传输泵四周设置了围堰	

2	货物的 储存和 传输	散装货 物储存 和暂存	辅料存 放区、碳 粉库	 	辅料暂存区和碳粉库顶部为彩钢瓦遮盖，四周围挡，地面硬化，物质袋装或者瓶装存放。辅料暂存区内各物料分区存放，碳粉库设有围堰，可避免雨水冲刷。但现场环境管理较为混乱，瓶装除臭剂未规范整齐堆放。	建议加强对辅料存放区、碳粉库的日常环境管理，做好物质分类规范存储、地面日扫日清	企业于2021年8月25日-30日对碳粉库四周设了篷布围挡，且对辅料存放区的物料进行了规范放置	 
---	------------------	-------------------	-------------------	---	--	---	---	---

3	其他活动区	废水排水系统	渗滤液处理站渗滤液导排及回灌管道		废水经处理后外排，外排沟渠为水泥硬化，露天沟渠，厂区内易与雨水混合造成雨污混流。	建议对厂区内的露天废水排放沟渠加盖处理或者将废水使用管道排放至场外，防止厂内雨污混流	企业于 2021 年 9 月 25 日-10 月 5 日将废水经过管道排放（PVC 材质，内径 160mm），并将管道置于沟渠中	
4	隐患排查台账检查			企业在生产过程中，未制定有对储罐、池体、管道、阀门等重点设施的巡查制度，缺少日常维护、定期巡查等记录，未见池体排空期间检查内容	建议企业制定巡查制度，建立并加强日常隐患巡查，对填埋区、渗滤液处理站、各个储罐、池体、输送管线、阀门、传输泵等重点场所及设备制定巡查制度，并做好巡查台账记录，加强对陡坎一侧的目视检查，并做好台账记录，辅助判断地下池体底部是否存在渗漏	企业 2021 年 8 月 18 日完善了原有“渗滤液处理组巡检记录”，包含了各重点区域的巡查，每日设置 8 个时间段进行巡查，并落实，且企业对各个地下池体的液位每日均有专人记录，形成了“各池液位测量记录”表		

本次现场排查过程严格按照《重点监管单位土壤污染隐患排查指南（试行）》要求，对重点场所及设施、设备全部进行排查，对发现的所有问题进行隐患点登记并列入台账。厂区土壤污染隐患排查情况汇总见表 4.2-2。

表 4.2-2 厂区土壤污染隐患排查情况汇总表

序号	涉及工业活动	重点场所或重点设施设备	隐患情况
1	液体储存	调节池	无隐患
		预处理池（一期生化好氧池）	无隐患
2		SBR 池	无隐患
3		1#中间水池	无隐患
4		2#中间水池	无隐患
5		厌氧池	无隐患
6		1#好氧池	无隐患
7		2#好氧池	无隐患
8		二沉池	无隐患
9		1#BAF 池	无隐患
10		2#BAF 池	无隐患
11		生化污泥池	无隐患
12		化学污泥池	无隐患
13		碳源储罐	设置的普通阻隔设施仅地面防渗措施，未在周边设置围堰或收集设施
14		双氧水储罐	围堰内积有雨水未及时清理
15	散装液体转运与厂内运输	碳源装卸区	设置的普通阻隔设施仅地面防渗措施，未在周边设置围堰或收集设施
16		双氧水装卸区	围堰内积有雨水未及时清理
17		渗滤液收集管道	无隐患
18		渗滤液和污泥输送管道	无隐患
19		废水排放管道	无隐患
20		污泥泵	污泥泵配件密封处存在泄漏情况，泄漏的污泥积存在围堰内未及时清理
21	货物的储存和传输	生活垃圾运输	无隐患
22		辅料运输	无隐患
23		辅料储存区	辅料使用后的包装袋（瓶）杂乱堆放，未及时清理
24		碳粉库	无隐患

25		生活垃圾装卸区	无隐患
26		辅料装卸区	无隐患
27	生产区	填埋区	无隐患
28	其他活动区	废水排放管道	无隐患
29		1#应急池	无隐患
30		2#应急池	无隐患
31		应急储罐	无隐患
32		板框压滤机污泥清理	污泥收集沟内污泥未清理干净，存在人工清理污泥时，污泥洒落到收集沟外未及时清理的情况
33		危险废物贮存库	无隐患

根据本次隐患排查所发现的问题，制定了乐至县仁和环保有限责任公司（城市生活垃圾处理厂）隐患排查台账，排查台账见表 4.2-3。

表 4.2-3 土壤污染隐患排查台账

企业名称			乐至县仁和环保有限责任公司（城市生活垃圾处理厂）		所属行业	环境卫生管理（7820）	
现场排查负责人			彭浩源		排查时间	2024.7.12	
序号	涉及工业活动	重点场所或重点设施设备	位置信息	现场照片	隐患点	整改建议	备注
1	液体储存区、散装液体转运与厂内运输区	碳源储罐	渗滤液处理站辅料储存区		设置的普通阻隔设施仅地面防渗措施，未在周边设置围堰或收集设施	储罐四周设置围堰或托盘	/

2	液体储存区、散装液体转运与厂内运输区	双氧水储罐	渗滤液处理站辅料储存区		围堰内积有少量因大风飘进的雨水，企业未及时清理	1、及时清理围堰中积的雨水； 2、后期加强日常巡查工作，出现雨水积存现象及时清理，或在顶棚外侧加装遮雨棚，防止雨水因大风飘洒进围堰	/
3	散装液体转运与厂内运输区	污泥泵	渗滤液处理站		污泥泵配件密封处存在泄漏情况，泄漏的污泥积存在围堰内未及时清理	1、对存在泄漏故障的污泥泵及时维修，后期加强各传输泵的维护和保养； 2、及时对污泥泵四周围堰内污泥进行清理	/

4	货物的 储存和 运输区	辅料储存区	渗滤液处理 站辅料储存 区		日常管理制度落实不到位情况，辅料使用后的包装袋（瓶）杂乱堆放，未及时清理	严格落实各项管理制度，使用后的包装袋（瓶）及时清理	/
5	其他活 动区	板框压滤机	渗滤液处理 站		1、压滤机产生的污泥未及时清理干净； 2、人工清理污泥时，污泥洒落到收集沟外未及时清理	1、压滤机产生的污泥及时清理干净； 2、人工清理污泥时，严格按照操作规程进行操作，尽可能减少污泥洒落在收集沟外	/

5 结论和建议

5.1 隐患排查结论

通过资料收集、人员访谈、重点场所或设施设备确定等，对乐至县仁和环保有限责任公司（城市生活垃圾处理厂）进行土壤污染隐患排查。排查发现企业重点关注的对土壤环境有潜在影响的物质包括废机油、在线监测废液、渗滤液等物质。需要重点关注的场所包括：池体类储存区、储罐类储存区、散装液体物料装卸区、管道运输区、传输泵区、散装货物密闭式传输区、包装货物的储存和暂存区、开放式装卸区、填埋区、废水排水系统、应急收集设施、车间操作活动区和危险废物贮存库等区域。重点关注的设施设备包括：各类池体、罐体、输送管道、传输泵、辅料储存区、碳粉库等。

通过对乐至县仁和环保有限责任公司（城市生活垃圾处理厂）存在土壤污染风险的重点场所开展土壤污染隐患排查，主要结论如下：

（1）根据厂区内各池体、储罐实际设置的土壤污染防治设施和措施可知，除碳源储罐、双氧水储罐外，其余各池体、罐体设置的土壤污染防治设施和措施基本满足《指南》要求，存在的土壤污染隐患较小。碳源储罐土壤污染防治设施现状存在不完善地方，设置的普通阻隔设施仅地面防渗措施，未在储罐周边设置围堰或收集设施，一旦罐体发生泄漏，可能造成土壤污染；双氧水储罐四周设有围堰，发生泄漏能够有效收集并清理，但现场排查期间发现围堰内积有少量因大风飘洒进去的雨水而未及时清理，可能造成土壤污染。

（2）根据厂区内散装液体转运与厂内运输区实际设置的土壤污染防治设施和措施可知，除碳源装卸区、双氧水装卸区和传输泵区外，其余各重点场所或重点设施设备设置的土壤污染防治设施和措施基本满足《指南》要求，存在的土壤污染隐患较小。碳源装卸区设置的普通阻隔设施仅地面防渗措施，未在储罐周边设置围堰或收集设施，一旦发生渗漏或液体流失，

不能得到有效收集和清理，可能造成土壤污染；双氧水储罐四周设有围堰，发生泄漏能够有效收集并清理，但现场排查期间发现围堰内积有少量因大风飘洒进去的雨水而未及时清理，可能造成土壤污染；污泥泵配件密封处存在泄漏情况，泄漏的污泥积存在围堰内未及时清理，可能造成土壤污染。

（3）根据厂区内货物的储存和传输区实际设置的土壤污染防治设施和措施可知，各重点场所或重点设施设备设置的土壤污染防治设施和措施基本满足《指南》要求，存在的土壤污染隐患较小，但存在日常管理制度落实不到位情况，辅料使用后的包装袋（瓶）杂乱堆放，未及时清理，包装内的残留物可能对土壤造成污染。

（4）根据生产区（填埋区）实际设置的土壤污染防治设施和措施可知，填埋区设置的土壤污染防治设施和措施满足《指南》要求，存在的土壤污染隐患较小。

（5）根据其他活动区实际设置的土壤污染防治设施和措施可知，除板框压滤机处的车间操作活动外，其余各重点场所或重点设施设备设置的土壤污染防治设施和措施基本满足《指南》要求，存在的土壤污染隐患较小。板框压滤机整体置于污泥收集沟上，收集沟设有围堰，四周地面硬化。现场排查期间收集沟内污泥未清理干净，且存在人工清理污泥时，污泥洒落到收集沟外未及时清理的情况，可能存在土壤污染隐患。

5.2 隐患整改方案或建议

根据本次土壤隐患排查结论，乐至县仁和环保有限责任公司（城市生活垃圾处理厂）厂区土壤污染隐患总体较低，但仍存在一定的土壤污染隐患，针对这些隐患提出如下改进建议：

表 5.2-1 土壤污染隐患整改方案

整改对象	存在问题	整改方案/建议	整改类型	整改时限	责任人	备注
碳源储罐	设置的普通阻隔设施仅地面防渗措施，未在周边设置围堰或收集设施	储罐四周设置围堰或托盘	工程措施	2024.9.30	彭浩源	未达到整改要求前，必须加大日常检查和维护频次，最大限度消除土壤污染隐患
双氧水储罐	围堰内积有少量因大风飘洒进的雨水，未及时清理	1、及时清理围堰中积的雨水； 2、后期加强日常巡查工作，出现雨水积存现象及时清理，或在顶棚外侧加装遮雨棚，防止雨水因大风飘洒进围堰	工程措施	2024.9.30	彭浩源	未达到整改要求前，必须加大日常检查和维护频次，最大限度消除土壤污染隐患
污泥泵	污泥泵配件密封处存在泄漏情况，泄漏的污泥积存在围堰内未及时清理	1、对存在泄漏故障的污泥泵及时维修，后期加强各传输泵的保养； 2、及时对污泥泵四周围堰内污泥进行清理	工程措施	2024.9.30	彭浩源	未达到整改要求前，必须加大日常检查和维护频次，最大限度消除土壤污染隐患
辅料储存区	日常管理制度落实不到位情况，辅料使用后的包装袋（瓶）杂乱堆放，未及时清理	严格落实各项管理制度，使用后的包装袋（瓶）及时清理	管理措施	日常持续	彭浩源	/
板框压滤机	1、压滤机产生的污泥未及时清理干净； 2、人工清理污泥时，污泥洒落到收集沟外未及时清理	1、压滤机产生的污泥及时清理干净； 2、人工清理污泥时，严格按照操作规程进行操作，尽可能减少污泥洒落在收集沟外	管理措施	日常持续	彭浩源	/
制度管理	对各重点场所及设施设备的日常隐患巡查需进一步加强	建立健全隐患排查制度。一是建立隐患排查工作制度，把全面系统排查与日常排查有机结合；二是建立隐患排查“回头看”制度，及时发现土壤污染隐患，及早采取措施，防止造成污染或者加重污染。	管理措施	日常持续	彭浩源	/

5.3 对土壤和地下水自行监测工作建议

2022 年 10 月乐至县仁和环保有限责任公司（城市生活垃圾处理厂）根据《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南（试行）》（HJ 1209—2021）编制了《乐至县仁和环保有限责任公司（城市生活垃圾处理厂）土壤和地下水自行监测方案》（以下简称《自行监测方案》）并通过了专家评审。

根据《自行监测方案》可知，厂区内根据重点监测单元分布和区域地下水流向共布设 5 口地下水监测井（厂内 4 口+对照点 1 口），并定期（1 次/半年）委托第三方检测单位对各监测井地下水样品进行取样检测。各监测井位置和检测频次见表 5.3-1。

表 5.3-1 地下水自行监测信息表

监测点 位编号	监测点位置	监测点坐标	监测指标	监测频次
W2	地块内垃圾坝下监测井	E105.044099° N30.253679°	GB/T14848 表 1 常规指标 37 项（放射性指标除外）+镍+石油类	1 次/半年
W3	垃圾坝下调节池东侧监测井	E105.044838° N30.254033°		1 次/半年
W4	垃圾坝下调节池西南侧监测井	E105.044393° N30.253571°		1 次/半年
W5	垃圾坝下调节池东南侧监测井	E105.044944° N30.253867°		1 次/半年
W6	上游对照点	E105.039656° N30.258010°		1 次/半年

根据《自行监测方案》可知，厂区内根据重点监测单元分布和单元内部及其周边硬化防渗情况共布设 8 个土壤检测点位（厂区内 7 个，地块外 1 个对照点），并定期委托第三方检测单位对各点位土壤样品进行取样检测。各土壤点位位置和检测频次见表 5.3-2。

表 5.3-2 土壤自行监测信息表

监测点 位编号	监测点位置	监测点坐标	监测指标	监测频次
TR1	污泥池东侧外裸露土壤	E105.042255° N30.255096°	A1 类重金属 7 种（镉、六价铬、铅、铜、镍、汞、砷）、A2 类重金属 4 种（钴、钒、锑、铍）、D1 类-pH	1 次/年

TR2	危废间东侧外裸露土壤	E105.042378° N30.2555803°	A1 类重金属 7 种（镉、六价铬、铅、铜、镍、汞、砷）、A2 类重金属 4 种（钴、钒、铋、铍）、D1 类-pH、石油烃（C10~C40）	1 次/年
TR3	1#应急池南侧地面渗滤液输送管线下方裸露土壤	E105.042312° N30.254792°	A1 类重金属 7 种（镉、六价铬、铅、铜、镍、汞、砷）、A2 类重金属 4 种（钴、钒、铋、铍）、D1 类-pH	1 次/年
TR4	渗滤液地上输送管道附件下方裸露土壤	E105.043453° N30.254007°	A1 类重金属 7 种（镉、六价铬、铅、铜、镍、汞、砷）、A2 类重金属 4 种（钴、钒、铋、铍）、D1 类-pH	1 次/年
TR5	2#应急池东南侧外地面渗滤液输送管线下方裸露土壤	E105.042946° N30.254078°		1 次/年
TR6	调节池东南侧外裸露土壤	E105.044773° N30.253873°		1 次/年
TR7	调节池西南侧外裸露土壤	E105.044418° N30.253740°		1 次/年
TR0	地块外对照点	/	A1 类重金属 7 种（镉、六价铬、铅、铜、镍、汞、砷）、A2 类重金属 4 种（钴、钒、铋、铍）、D1 类-pH、石油烃（C10~C40）	1 次/年

根据本次隐患排查结果和企业现阶段的土壤和地下水自行监测工作，对下一阶段自行监测提出如下建议：

（1）此次排查厂区内共发现隐患点 5 处，隐患点均位于渗滤液处理站内，《自行监测方案》中渗滤液处理站下游布设有 TR1 和 TR2 两个土壤监测点和 W2~W5 共 4 口地下水监测井对土壤和地下水进行监测。后期自行监测过程中，无需新增自行监测点位，但需持续重点关注该区域下游的土壤和地下水自行监测情况；

（2）考虑到企业历史自行监测出现地下水超标的情况，超标因子主要为：总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、锰、耗氧量、总大肠菌群、菌落总数、镍，均属于《自行监测方案》中的监测因子，后期自行监测过程中，无需新增监测因子，但需持续重点关注企业所涉及的特征污染物和历史监测存在超标现象的污染物；

（3）企业应严格按照《乐至县仁和环保有限责任公司（城市生活垃圾处理厂）土壤和地下水自行监测方案》要求，对各土壤和地下水监测点位定期开展自行监测，除下列情况外，监测方案不宜随意变更：

- a) 国家相关法律法规或标准发生变化；
- b) 企业的重点场所或重点设施设备位置、功能、生产工艺等发生变动；
- c) 企业在原有基础上增加监测点位、监测指标或监测频次。